

# استتنا

العدد الثالث والثلاثون  
مايو 2001 - السنة الثالثة

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة تصدرها الهيئة العامة للبيئة. دولة الكويت



الكويت سباقه  
في تبني آلية  
البعد البيئي  
للمشاريع

الأمطار  
الحمضية  
إلى أين؟

شح المياه خطر  
يهدد العالم

عمر الإنسان  
يتناقص بسبب الإشعاعات



حديقة حرافات المشويين  
دودة فراشة على زهرة القوير  
الموقع: الخبيران، الكويت



## في هذا العدد



يوم الأرض  
البيئي العالمي

8

مخاطر تهدد الكرة  
الأرضية خلال  
الألفية الجديدة

16



الأمطار  
الحمضية



ظاهرة تتحدى  
العلماء والبيئيين

34



رئيس مجلس الإدارة  
رئيس التحرير  
د. محمد الصرعاوي  
نائب رئيس التحرير  
د. راشد الرشود  
مدير التحرير  
أحمد خليفة الموسى  
مستشار التحرير  
محمد قاسم  
سكرتير التحرير  
عذوب الشعيبي

هيئة التحرير  
ابتسام الرفاعي  
خلود المرزوق  
عبد الوهاب السيد  
د. طلال العازمي  
فاطمة المذكوري  
مسعود السعدي  
تصوير  
صلاح الدين محمد  
عبد الرضا مندني

### المراسلات

دولة الكويت - الهيئة العامة للبيئة  
العلاقات العامة والإعلام  
الشويخ - تلفون: ٩١ / ٩ - ٤٨٢١٢٨٥ -  
خدمة المواطن: داخلي: ٧٠١ - ٧٠٢ -  
الفاكس: ٤٨٢٠٥٨٦ - ص.ب: ٢٤٣٩٥  
(الصفقة) الكويت - الرمز البريدي 13104  
Al-Shuwaikh-Tel.: 4821285-991-  
P.O.Box: 24395 (Safat) Kuwait 13104

Email: Athoob@Arabia.com  
- www.epa.org.kw

إخراج وتنفيذ وطباعة  
مطابع دار ملت التجارية

وسوف ترسل الهيئة العامة للبيئة تقارير شهرية إلى السادة أعضاء لجنة شؤون البيئة لاطلاعهم أولاً بأول بحالة الوضع البيئي في الدولة، من خلال البيانات التي تجمع يومياً عن طريق المحطات الست الموزعة على أماكن الدولة التي تقوم بقياس الملوثات. هذا بالإضافة إلى التقارير الأخرى التي تعدها الهيئة بشأن الأنشطة والإنجازات التي تقوم بها.



جاءت مخرجات الاجتماع السابع للوزراء المسؤولين عن شؤون البيئة في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية الذي عقد في مدينة مسقط في الثامن عشر من الشهر الماضي عند مستوى طموحات الهيئة العامة للبيئة، حيث أقر الاجتماع العديد من التوصيات التي سيعود أثرها بالنفع الكبير على بيئة المنطقة. ويأتي في مقدمة تلك التوصيات: إنشاء مركز لإدارة الأزمات البيئية في دول المنطقة، وإقامة أسبوع بيئي خليجي موحد في دول المجلس. هذا بالإضافة إلى التوصيات الخاصة بمتابعة النظام الموحد لإدارة الكيمائيات الخطرة، والمعايير والمقاييس الموحدة في دول المجلس، والنظام الموحد لإدارة نفايات الرعاية الصحية.

يعد قرار مجلس الأمة الأخير القاضي باستحداث لجنة مختصة بشؤون البيئة داخل المجلس من القرارات الواعدة والذي يصب مردودها في مصلحة البيئة الكويتية والقائمين عليها، ونحن في الهيئة العامة للبيئة كنا ننتظر هذا القرار ومنذ زمن بعيد، لأن اللجنة المقترحة ستكون خير معين لتنفيذ وترجمة توجهات وخطط واستراتيجية الهيئة على أرض الواقع، والهادفة جميعها إلى حماية البيئة والمحافظة على مقوماتها الطبيعية. كما أن هذا القرار يعد قفزة ونقلة نوعية في الجهد الوطني المبذول لحماية البيئة في الدولة. وبهذه المناسبة يؤكد جميع العاملين في الهيئة ترحيبهم واستعدادهم الدائم بالعمل والتعاون المثمر مع أعضاء لجنة شؤون البيئة من خلال المشاركة في اجتماعاتها بهدف تحقيق الطموحات المشتركة، والتصدي لمختلف القضايا البيئية وبصفة خاصة الحد من التلوث بشتى أنواعه، وصون مختلف الموارد الطبيعية وإدارتها بطريقة أكثر ترشيداً، والتنمية المستدامة، والمردود البيئي، وبيئة العمل الصناعي، والأبحاث البيئية، والتخطيط البيئي وغيرها من المجالات الأخرى المشتركة.



# مشاركات إقليمية الاجتماع السابع للوزراء المسؤولين عن شؤون البيئة في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية

الوزراء مشروع إنشاء مركز إقليمي للتدريب ونقل التكنولوجيا في مجال إدارة النفايات الخطرة في دولة البحرين. كما بحثوا مجالات التعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة ممثلاً في المكتب الإقليمي لغرب آسيا والوكالة الدولية للطاقة الذرية في مجال التعامل مع المواد المشعة والتعاون مع الاتحاد الأوروبي. ووافق الوزراء على الآلية المقترحة للاستفادة من إمكانات مختبرات الدول الأعضاء بعد إضافة التعديلات اللازمة عليها. وأطلع الوزراء على النشاطات والندوات البيئية التي ستعقد خلال العام الحالي والعام القادم وأكدوا على ضرورة التزام الدول الأعضاء في المشاركة الفعالة فيها من قبل المختصين في مجالات الأنشطة.

لمدة يوم واحد، تم خلاله تكريم الفائزين في جائزة مجلس التعاون لأفضل الأعمال البيئية. وأقر الاجتماع عدداً من التوصيات الخاصة بالنظام الموحد لإدارة الكيماويات الخطرة والنظام الموحد لإدارة نفايات الرعاية الصحية واتفاقية المحافظة على الحياة الفطرية ورفعها إلى الدورة القادمة للمجلس الوزاري ومن ثم إلى الدورة 22 للمجلس الأعلى لاعتمادها إضافة إلى قيام الأمانة بالدعوة لعقد اجتماع فريق عمل لوضع خطة طوارئ للحوادث الكيميائية. وأطلع الوزراء على توجه الكويت لإنشاء مركز تدريبي خاص لإدارة الأزمات والكوارث البيئية تستفيد منه دول المجلس على أن يتم تحويله مستقبلاً إلى مركز إقليمي وناقش

مجلس التعاون لأفضل الأعمال البيئية، بالإضافة إلى مناقشة اللوائح الإرشادية لتكامل المختبرات البيئية، والمعايير الخليجية الموحدة للحصول على شهادة الجودة البيئية الإيزو 14000. والقرارات ذات العلاقة بالبيئة المتخذة من قبل اللجان الوزارية في قطاعات الأمانة العامة، وتسهيل توظيف وانتقال الأيدي العاملة الوطنية البيئية في دول المجلس، وتنسيق المواقف الإقليمية، وبحث مقترحات دولة الكويت بشأن مشروع الأسبوع البيئي الموحد لدول مجلس التعاون، والمشاريع المشتركة واعتماد اللغة العربية كلفة أساسية في الاتحاد الدولي لصون الطبيعة. بعد ذلك بدأت فعاليات الاجتماع السابع للوزراء المسؤولين عن البيئة

شاركت دولة الكويت في فعاليات الاجتماع السابع للوزراء المسؤولين عن شؤون البيئة في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، والذي عقد في مسقط بسلطنة عمان في الثامن عشر من إبريل الجاري، وترأس وفد دولة الكويت وزير الصحة الدكتور محمد الجارالله، وعضوية كل من: الدكتور محمد عبدالرحمن الصرعاوي - رئيس مجلس الإدارة مدير عام الهيئة العامة للبيئة، والسيد محمد ابل - مدير إدارة العلاقات الدولية بالهيئة العامة للبيئة والسيد وقيان الوقيان - مدير إدارة مكتب وزير الصحة.

وسبق الاجتماع الوزاري الاجتماع الخامس عشر للجنة التنسيق البيئي والتي ناقشت القرارات والتوصيات الصادرة عن الاجتماعات السابقة والتي تحتاج إلى متابعة لإتمام تنفيذها، وتحديد الأنظمة والقوانين البيئية، ومنها النظام الموحد لإدارة الكيماويات الخطرة والمعايير والمقاييس الموحدة في دول المجلس والنظام الموحد لإدارة نفايات الرعاية الصحية. كما تم متابعة الاتفاقيات الإقليمية والدولية ومنها اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ، واتفاقية التنوع البيولوجي، وأطلس البيئات الصحراوية، ومشروع اتفاقية المحافظة على الحياة الفطرية في دول مجلس التعاون الخليجي، واتفاقية بازل. وناقشت اللجنة أيضاً برنامج التعاون البيئي المشترك بين مجلس التعاون والمنظمات الإقليمية والدولية، وهي المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية، والاتحاد الأوروبي، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة لغرب آسيا، وصندوق دعم الأنشطة البيئية والوكالة الدولية للطاقة الذرية. كما تم مناقشة تكليف الهيئة الاستشارية للمجلس الأعلى لإعداد دراسة تفصيلية عن الطاقة والبيئة والاستراتيجية الإقليمية للحماية البيئية، وإنشاء شبكة المعلومات، ومشروع إعداد كتاب حول البيئة في دول المجلس، وجائزة

## مشاركات دولية

## مؤتمر التجارة العالمية والبيئة

وتحديد النظم أو التشريعات التي قد تتأثر من جراء تنفيذ هذه الاتفاقية وكذلك ضرورة تحليل المخاطر على الوضع الاقتصادي على المدى البعيد والتعريف والمشاكل المتوقعة على الصعيد الشعبي. يذكر أن الكويت شاركت في أعمال المؤتمر الوزاري بوفد رسمي ترأسه د. محمد الصرعاوي وضم سفير الكويت المعتمد لدى ألمانيا فيصل الفيص ومدير مركز نظم المعلومات في الهيئة هدي ومدير إدارة التخطيط والموارد البيئي في الهيئة داود مراد. وشارك في المؤتمر 148 دولة و26 وزيراً متخصصاً في شؤون البيئة والتجارة و86 مديراً عاماً بالإضافة إلى عدد كبير من خبراء البيئة والتجارة والاقتصاد في العالم بحثوا فيه التطورات والمباحثات بين الدول في مجال اتفاقات منظمة التجارة العالمية وعلاقتها بالبيئة. يذكر أن المؤتمر الوزاري تنظمه منظمة التجارة العالمية بالتعاون مع منظمة برنامج الأمم المتحدة للبيئة.

شاركت الهيئة العامة للبيئة في فعاليات المؤتمر الوزاري الدولي الذي عقد في مدينة برلين حول العلاقة بين التجارة العالمية الحرة والبيئة. وحول المؤتمر صرح رئيس مجلس إدارة الهيئة المدير العام د. محمد الصرعاوي. ناقش المؤتمر قضايا لها تأثير مباشر على تحرير التجارة وتعزيز التعاون الإقليمي والدولي. وأشار إلى أنه تم خلال المؤتمر مناقشة المؤثرات التجارية وحركتها على الموارد الطبيعية مؤكداً في هذا الصدد أهمية تشكيل لجنة وطنية لمواجهة المرحلة المقبلة لاسيما عند تطبيق الاتفاقية العالمية للتجارة الحرة. وأوضح الصرعاوي ضرورة وجود آلية واضحة المعالم لتتصرف من واقع قرار رسمي تنطوي كل الجهات المعنية مؤكداً أهمية قيام الجهات الرسمية الكويتية بتشكيل لجنة وطنية تتابع تنفيذ الاتفاقية. وقال إنه يجب كذلك من خلال هذه اللجنة تحديد قضايا مهمة مثل تحليل مفهوم الربح والخسارة

### توصيات طموحة لورشة عمل تأهيل مواقع الردم

نظمت الهيئة العامة للبيئة ورشة عمل لمناقشة سبل تأهيل مواقع ردم النفايات خلال الفترة الممتدة من 4.2 أبريل الماضي، وقد خرجت الورشة بتوصيات طموحة دعت إلى التعامل السليم مع النفايات لتلافي الآثار الخطيرة المترتبة على تركها أو التخلص منه بطرق خاطئة. وطالبت التوصيات بالتحول نحو الإدارة الشاملة للنفايات وإعداد استراتيجية واضحة المعالم للتعامل معها. ودعت كذلك إلى الإسراع بمعالجة المشاكل المزمنة المتمثلة بمواقع ردم النفايات المهجورة بعد أن أصبح بعضها ضمن حدود التنظيم وباتت تهدد المناطق السكنية والمرافق الحيوية الأخرى.

وأوصت الورشة كذلك بالبداية في اتخاذ الإجراءات اللازمة نحو تجهيز المواقع المخصصة لردم النفايات والالتزام بالاشتراطات والمواصفات الفنية والبيئية والصحية وتطوير الأساليب المتبعة لردم النفايات في المواقع المخصصة لهذا الغرض، وذلك للحد من الآثار السلبية التي تخلفها العملية على البيئة، كما أوصت بدعم إمكانات الأجهزة التنفيذية والإشرافية والرقابية المناطة بها تنفيذ الأعمال خلال إعداد وتدريب الكوادر الفنية المتخصصة للقيام بأعمال الإشراف والرقابة على كافة مراحل وأعمال الردم الصحي للنفايات البلدية.

ودعت إلى دعم سياسة إيكال مشاريع إدارة النفايات السكنية إلى شركات القطاع الخاص، مع الأخذ بعين الاعتبار أهمية مشاركة المواطنين والمؤسسات بتحمل جزء من التكلفة تتناسب مع حجم ونوعية النفايات المتولدة عن النشاط الذي يقوم به.

وطالبت أيضاً بدعم الصناعات القائمة العاملة في مجال إعادة تدوير النفايات وتشجيع القطاع الخاص في الدخول في مجالات الاستثمار المتعلقة بتجميع وفرز وإعادة تدوير المكونات المختلفة للنفايات. وجاء في توصيات الورشة كذلك دعوة إلى:

تنفيذ برامج شاملة وحملات مكثفة للتوعية هدفها تقليص كميات النفايات. إنشاء وتحديث قاعدة للمعلومات حول نوعية وكمية وطرق التخلص الحالية والمستقبلية للنفايات الصلبة وشبه الصلبة. وفتح قنوات اتصال بصفة منتظمة بين الجهات الحكومية وغير الحكومية المعنية للتنسيق فيما بينها. وضع الاشتراطات والمعايير البيئية اللازمة لإدارة النفايات الصناعية الصلبة وشبه الصلبة والعمل على تطبيق اللوائح من جانب الجهات الحكومية والأهلية. وضع القوانين والضوابط اللازمة لمنع التخلص من النفايات الخطرة أو المستوية على الأسبستوس بمواقع ردم النفايات المنزلية. وتخصيص مواقع لتلك النفايات من النفايات.

إعداد استراتيجية وطنية متوسطة وبعيدة المدى وبرنامج عمل تحدد فيه الأهداف والمجالات وآليات التنفيذ والإشراف والمتابعة لإدارة النفايات ضمن الإطار العام لحماية البيئة من التلوث. عمل دراسات تقييم بيئي معمقة ومنفصلة لمواقع ردم المخلفات في الكويت. ودراسات أخرى لتقييم مردود بيئي لسياسات إدارة المخلفات واستخدام تكنولوجيا معالجة نفايات جديدة ومعتمدة. التنسيق مع الجهات الحكومية بشأن إيجاد أسس وثيقة للتعامل مع مشكلة النفايات في الكويت. تشكيل لجنة وطنية من الخبراء المحلية للتباحث وإيجاد حلول مستقبلية من أجل تدعيم التنمية المستدامة وحفظ حق الأجيال المقبلة بالعيش في أماكن سليمة وغير مضرّة بصحتهم أو بيئتهم. بالإضافة إلى التعامل مع قضية استخدام الأراضي بشكل مضمون جديد بحيث يتم التعامل مع تحديد مواقع معالجة المخلفات على أسس علمية وبيئية صحيحة تأخذ بعين الاعتبار الاستخدام الأمثل في المدين القصير والبعيد والتقليل من التأثيرات البيئية والاجتماعية والاقتصادية.



### نجاح الدورة التخصصية الأولى لرجال التفتيش الجمركي

شهدت الدورة التخصصية الأولى لرجال التفتيش الجمركي التي نظمتها الهيئة العامة للبيئة حضوراً مكثفاً من المعنيين سواء في الإدارة العامة للجمارك أو الجهات المحلية الأخرى. وهدفت الدورة إلى تعريف المشاركين في فعاليتها بماهية المواد الكيميائية وكيفية التعامل الآمن معها درءاً للحوادث الناجمة من سوء تداولها من خلال مناقشة المحاور التالية:

التعريف بالبيئة وملوثاتها مع استعراض دور الهيئة العامة للبيئة بتنظيم تداول المواد الكيميائية. استعراض تصنيفات المواد الكيميائية والاستدلال بالإشارات الدولية الخاصة بها.

التعرف على الاشتراطات الواجب اتباعها في التداول الآمن للمواد الكيميائية. وقد حضر في الدورة كل من: الدكتور جمال الحجبي والدكتور يوسف الرومي من جامعة الكويت والنقيب أحمد الجزاف من الإدارة العامة للإطفاء والمهندسة ابتسام الرفاعي من الهيئة العامة للبيئة. واختتمت الدورة بزيارة ميدانية لمختبرات الأدلة الجنائية.

وقد أثنى الدكتور محمد عبدالرحمن الصرعاوي رئيس مجلس الإدارة المدير العام للهيئة العامة للبيئة الدكتور راشد الرشود نائب المدير العام بتوزيع شهادات التخرج للمشاركين ودروع للمحاضرين والجهات المشاركة بحضور السيد إبراهيم الغانم مدير عام الجمارك والعقيد عيد أبو صليب مدير عام الأدلة الجنائية والعقيد الدكتور بدر الخليفة مدير إدارة المختبرات في الأدلة الجنائية بوزارة الداخلية والسيد يوسف الزايد مدير إدارة البيئة الصناعية ورئيس اللجنة الوطنية الدائمة لتنظيم تداول المواد الكيماوية.



## احتفالات

### الكويت تحتفل بيوم البيئة الإقليمي

تحت شعار «انقذوا سلاحفنا البحرية»، شاركت الهيئة العامة للبيئة في احتفالات يوم البيئة الإقليمي. وألقى وزير الصحة د. محمد الجار الله نيابة عن النائب الأول لرئيس مجلس الوزراء ووزير الخارجية ورئيس المجلس الأعلى للبيئة الشيخ صباح الأحمد كلمة أكد فيها أن اتفاق دول المنطقة على وضع بروتوكول لحماية التنوع البيولوجي في المنطقة ولحفظ الكائنات البحرية ومحمياتها من التهديدات المحدقة بها جاء إيماناً من تلك الدول بضرورة المحافظة على البيئة بصفة عامة. من جانبه قال المدير التنفيذي للمنظمة

## معارض

الإقليمية لحماية البيئة البحرية د. عبد الرحمن العوضي إن أهم المخاطر المحيطة بالسلاحف البحرية هي تدمير أماكن التعشيش وسرقة البيض والصيد الجائر بواسطة الشباك والقوارب والتلوث النفطي. وأوضح رئيس مجلس إدارة الهيئة العامة للبيئة والمدير العام د. محمد الصرعاوي أن التلوث النفطي هو أحد أهم المصادر الرئيسية للتلوث في مياه الخليج. وأكد د. الصرعاوي عزم الهيئة العامة للبيئة على ترسيخ التعاون مع كل الجهات المعنية في الدولة، مشيراً إلى أن هذا التعاون توج بإعداد مشروع قانون لتعديل أحكام القانون رقم 12 لعام 1964 بشأن منع تلوث المياه الصالحة للملاحة بالزيت، لافتاً إلى أن الهيئة بدأت باتخاذ الإجراءات التنفيذية لإنشاء محكمة بيئية تختص بالنظر في كل الجرائم البيئية.

شاركت الهيئة العامة للبيئة ممثلة بإدارة رصد تلوث المياه في فعاليات يوم المياه العالمي، وأسبوع المياه الخليجي والذي أقيم تحت رعاية وزير الكهرباء والماء ووزير الشؤون الاجتماعية والعمل السيد طلال مبارك العيار. وقد شاركت الهيئة في المعرض الذي أقيم بهذه المناسبة حيث تم استقبال عدد من المسؤولين والمهتمين بمجال المياه إلى جانب استقبال طلبة معهد تدريب الكهرباء والماء التابع للهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب. وقد أظهر المعرض الدور الذي تقوم به الهيئة العامة للبيئة في الرقابة المستمرة على جودة المياه، وحمايتها من التلوث. وألقى الضوء على الدور الحيوي الذي تلعبه المياه في حياة الإنسان.

شاركت اللجنة الرياضية بالهيئة العامة للبيئة في معرض «يوم الطالب المتفوق» الذي أقامته كلية العلوم الإدارية بجامعة الكويت وافتتحه الدكتور ميرزا حسن عميد الكلية، وشارك من الهيئة السيد عدنان صفر والسيد مساعد السعدي والأنسة فاطمة المذكوري الذين سلطوا الضوء على آثار الغزو العراقي على البيئة الكويتية. كان للمشاركة أثر كبير في تفعيل دور طلبة وطالبات الجامعة تجاه مختلف القضايا البيئية التي تتعرض لها بيئتنا المحلية والاستفادة من حماسهم وحيويتهم في إحداث تغييرات جذرية في المفاهيم البيئية.



## مدارس

افتتح المخيم التربوي والمعرض البيئي الثاني بمشاركة (نادي اصداقاء هدهود) تحت رعاية مدير منطقة القروانية التعليمية السيد بدر الشمروخ تحت شعار «البيئة أمانة بين يديك فحافظ عليها» وبحضور السيدة بدرية الزيد مديرة التعليم الابتدائي والسادة المسؤولين بالمنطقة التعليمية وعدد من الموجهين والموجهات، وشارك في فعاليات المخيم عدد من المدارس ورياض الأطفال.

قامت ثانوية السالمية بنات و ثانوية عبد الرحمن فارس الوقيان بنين و ثانوية تيماء مقررات بنات و ثانوية عبدالله الجابر مقررات بنين و ثانوية خالدة بنت الاسود

## توقيع عقود

● تم توقيع عقد استشاري لدراسة «خصائص التسرب النفطي الطبيعي وتأثيره على البيئة البحرية وإدارة المناطق الساحلية لجزيرتي أم المرادم وقاروه لدولة الكويت» بين الهيئة العامة للبيئة ومعهد الكويت للأبحاث العلمية. وتهدف الدراسة إلى حماية البيئة البحرية الكويتية والحفاظ على مواردها الطبيعية لضمان وقاية صحة المواطنين الذين يرتادون تلك الجزر.



● وقع عقد استشاري لتأهيل الهيئة العامة للبيئة للحصول على شهادة نظم الإدارة البيئية الآيزو (1s0) EMS 14001. وقد مثل الهيئة العامة للبيئة في توقيع العقد مديرها العام الدكتور محمد الصرعاوي والسيد طارق بورسلي المدير العام لشركة كواليتس للاستشارات والتدريب بالتعاون مع مستشارين من شركة سيانتيك البريطانية (scientific). والهيئة تعتبر من أولى الجهات الحكومية على مستوى دول مجلس التعاون تسعى للحصول على هذه الشهادة من خلال مكتب استشاري.

و ثانوية سليمان العدساني بنين و ثانوية أم الحارث الانصارية بنات و ثانوية الأصمعي مقررات بنين و ثانوية فاطمة الهاشمية مقررات و ثانوية حفصة بزيارة موقع نفايات القرين للتعرف على الأعمال التي تقوم بها الهيئة العامة للبيئة في معالجة وتأهيل هذا الموقع من رفع النفايات ووضع الحلول الفنية والهندسية لمعالجة المشكلة بسحب الغازات و حرقها والقضاء على الروائح النافذة أو الاستفادة منها في إنارة المنطقة، هذا وقد تم رفع الانقراض السطحية وتسوية الأرض للاستعداد لعمل المشاريع الكبرى ومنها الحديقة العامة والمشاريع الاستثمارية.



برعاية الشيخ صباح الأحمد

# الكويت احتفلت بيوم الأرض البيئي العالمي

● وزير الشؤون الاجتماعية والعمل  
ووزير الكهرباء والماء يلقي كلمة راعي الحفل



● ممثل برنامج الأمم المتحدة للبيئة



احتفلت الهيئة العامة للبيئة باليوم العالمي للأرض في موقع نفايات القرين الذي تقوم الهيئة حالياً بإعادة تأهيله. وأشاد وزير الكهرباء والماء ووزير الشؤون الاجتماعية والعمل السيد طلال العيار بالجهود الكبيرة التي تقوم بها الهيئة العامة للبيئة في مشروع تأهيل ردم النفايات في القرين. وأضاف العيار الذي ناب عن الشيخ صباح الأحمد الجابر النائب الأول لرئيس مجلس الوزراء ووزير الخارجية رئيس المجلس الأعلى للبيئة خلال الاحتفال الذي أقيم بحضور الشيخة أمثال الأحمد والمهندس أحمد العدساني رئيس المجلس البلدي وعدد من السفراء المعتمدين لدى الكويت في كلمة نيابة عن النائب الأول لرئيس مجلس الوزراء ووزير الخارجية الشيخ صباح الأحمد الجابر أن الكويت أيقنت منذ سنين عديدة بأهمية الحفاظ على البيئة حينما شارك سمو أمير البلاد الشيخ جابر الأحمد الجابر الصباح في فعاليات مؤتمر قمة الأرض في ريو دي جانيرو البرازيلية عام 1992.

ولفت العيار إلى أن فترة التسعينيات شهدت على المستوى المحلي نقلة نوعية في الجهد الوطني المبذول





● لقطة جماعية للمشاركين في الحفل

## العيار: إفساد البيئة إضاعة للأمانة وإهدار للتراث

بغرض الاستخدام الأمثل للموارد والإمكانات الوطنية المتاحة مع وضع نهج التنمية المستدامة.

وأثنى العيار على جميع الجهات المشاركة في تأهيل موقع القرين وعلى دور الإعلام في نشر التوعية البيئية، مؤكداً أن الصورة الحالية للموقع وما تحمله من نقاء وتطور خير دليل على تلك الجهود الجبارة، بخاصة إذا تم استذكار الحالة التي كان عليها هذا الموقع قبل عام.



● د. محمد الصرعاوي يشرح محتويات المختبر



● د. راشد الرشود يتوسط عميد السلك الدبلوماسي وممثل الأمم المتحدة

## هيئة البيئة قطعت شوطا كبيرا في تأهيل موقع القرين

على البيئة، والتنمية المصاحبة لها، وقد تجلّى هذا الاهتمام بالجهود الكبيرة التي قامت بها الهيئة العامة للبيئة خلال العام الأخير في تأهيل موقع القرين، حيث وجدناه اليوم مكانا يختلف تماما عما شاهدناه العام الماضي، لقد أصبح الموقع يجلب الراحة إلى النفوس بعد أن كان مرتعا للمخلفات البشرية والصناعية العام الماضي.

وأضاف السفير إمباكي: لقد حققت دولة الكويت إعجازا في هذا المشروع وتجربة رائدة لم أشاهدها من قبل في دول منطقة الشرق الأوسط حيث سيتم تحويل الغازات المنبعثة إلى طاقة كهربائية تنير الموقع.

وإننا لنثمن الجهود البيئية التي تقوم بها الهيئة العامة للبيئة، ونؤكد ثقتنا في قدرة جميع الشعوب على الإسهام في معالم المجتمع الذي حلم به مؤسسو الأمم المتحدة ونستشعر الدور الذي يسوده التسامح والتفاهم واحترام المواثيق، خاصة البيئية منها في ظل طمأنينة لا تهددها نزاعات الهيمنة وجنوح العصبية. لقد جنّت باسم العاملين في السلك

على البيئة والاستفادة من المخلفات، لافتا إلى أن المجلس البلدي لن يتوانى عن اتخاذ العقوبات بشأن المخالفين الذين يعتدون على البيئة ولا يتقيدون بالمعايير البيئية الدولية، مشيرا إلى أن المحارق تسير في درب الإلغاء النهائي، وأكد العدساني أن المشكلة البيئية باتت عالمية وبأن الكويت قطعت شوطا كبيرا في معالجة العديد من المشاكل البيئية، لافتا إلى أن الصورة الحالية لموقع القرين خير دليل على الإنجازات التي حققتها الكويت.

### عميد السلك الدبلوماسي: هيئة البيئة حققت معجزة في موقع القرين

وألقي عميد السلك الدبلوماسي سفير دولة السنغال إمباكي كلمة في الاحتفال بيوم الأرض قال فيها:

إنه لمن دواعي سروري أن نرى هذه المشاركة الكثيفة رفيعة المستوى في احتفال اليوم، وهذا دليل على الأهمية التي توليها دولة الكويت لمسألة المحافظة

من جانبه، أكد رئيس مجلس الإدارة والمدير العام للهيئة العامة للبيئة د. محمد الصرعاوي أن الهيئة توصلت بالاتفاق مع وزارة الكهرباء والماء والقطاع النفطي إلى تشكيل لجنة خاصة لمعالجة التلوث الناجم عن محطات توليد الطاقة، لافتا إلى أن الأيام المقبلة سوف تحمل توصيات من هذه اللجنة، مشيرا إلى أن مجلس الأمة حرص خلال مناقشة ميزانية الهيئة على إيجاد حلول لمشكلة محارق المستشفيات ومخارجات الطاقة الكهربائية، مشيرا إلى أن وزير الصحة د. محمد الجارالله أعلن أخيرا عن رصد مبلغ من قبل مجلس الوزراء لصالح وزارة الصحة، وذلك لإيجاد السبل الكافية لمعالجة قضية هذه المحارق.

أضاف د. الصرعاوي أن الوزير العيار وعد القائمين على مشروع تأهيل موقع القرين، بنقل الصورة الصحيحة لحالة الموقع الحالية إلى المجلس، وذلك لمساندة الجهود المبذولة والأخذ بيد جميع العاملين فيه.

ولفت د. الصرعاوي إلى أن الهيئة تسعى مع معهد الأبحاث والجمعية الكويتية لحماية البيئة وبلدية الكويت ومؤسسة الكويت للتقدم العلمي إلى إيجاد صيغة مشتركة في تذليل جميع العقبات البيئية، مشيرا إلى أن الأبحاث التي يجريها المعهد حول المحارق اقتربت من نهايتها، واعدة بنشرها فور صدور النتائج.

### المحارق

وحول المحارق البديلة للمحارق القديمة، ذكر د. الصرعاوي أن الهيئة تعمل مع بلدية الكويت على توفير محارق حديثة ذات تقنية عالية و مواصفات عالمية، لافتا إلى أن مشكلة محارق البلدية شارفت على نهايتها.

بدوره أعلن رئيس المجلس البلدي أحمد العدساني عن الانتهاء من إنشاء مصنعين لمعالجة النفايات بغية المحافظة



واسمحوا لي ضيوفنا الكرام بأن أعطيكم نبذة صغيرة عن المشروع الذي نحن بصدد تأهيله والحد من مشاكله البيئية.

- 1- يوجد هنا في هذا الموقع 5 ملايين متر مكعب من النفايات المنزلية.
- 2- أعماقها ما بين 7-25 مترا.
- 3- يتصاعد من هذا الموقع بحدود 2,500 - 3,000 متر مكعب من غاز الميثان في الساعة.
- 4- تم تثبيت ما لا يقل عن 300 مجسة عميقة لحرق الغاز.
- 5- تم نقل 500 طن من النفايات السطحية.

- 6- تم جلب 400,000 متر مكعب من الجاتش.
- 7- سيتم تجميع الغازات بشبكة يبلغ طولها 17 كيلومترا.

- 8- سيتم تزويد الموقع بمحول لتحويل الغاز إلى كهرباء لإنارة الموقع وسيكون لدى الموقع بحدود 3,8 ميجاوات من الكهرباء، حيث يتوقع الخبراء أن تكفي لسد حاجات المنطقة من الكهرباء لمدة تتراوح بين 25-30 عاما.
- 9- زود الموقع بمختبر ثابت وآخر متنقل لقياس نسبة الغازات المتصاعدة والمتولدة من هذا الموقع.

هذه بعض البيانات المتعلقة بالموقع وتتويجا لهذه الجهود والمعالجات الهندسية للحد من تصاعد الغازات الخطرة فإن الهيئة قد سارعت الخطى وبدأت ببعض المشاريع الصغيرة التي ستساهم في تجميل الموقع ليكون موقعا يقصده الجمهور للاستفادة من إمكانياته الترويحية والرياضية والاجتماعية والعلمية.

إن هذا المشروع إذا أردنا له الاستمرار يحتاج إلى دعم متواصل من قبل القطاعين الحكومي والخاص.

ولا يفوتني في هذا المقام أن أهني العاملين في هذا المشروع الحيوي وأهني دولتنا الحبيبة بهذا الإنجاز الرائع الذي أشاد به الجميع من خبراء وزملاء من داخل الكويت وخارجها.



● د. الصرعاوي يلقي كلمته

## العدساني: الصور الحالية لموقع القرين خير دليل على الإنجازات التي حققتها الكويت

وإقامة التكليف إصلاح وهو طاعة للخالق المشرع الذي يجزل العطاء للمصلحين ويحب المحسنين.

خلق الله سبحانه وتعالى الإنسان ليعمر هذه الأرض حيث استخلفه فيها وانتّمه عليها.. وأصبح من مسؤوليات الإنسان تنمية وحماية هذا الكوكب وما يحيط به من مظاهر طبيعية وبشرية يتأثر بها ويؤثر فيها. ومن هنا يجب على الإنسان أن يحيط البيئة بكل الرعاية وحسن الوصاية وجل الاهتمام.

كما يسعدني أن أقف بين أيديكم اليوم، وقد شرفتمونا بالهيئة العامة للبيئة بالتعامل مع هذا المشروع بالطرق الآمنة بيئيا وصحيا حفاظا على المنطقة والمحيط البيئي لها. ولعل هذا التكاتف والدعم اللامحدود الذي حظيت به الهيئة من معالي النائب الأول لرئيس مجلس الوزراء وزير الخارجية رئيس المجلس الأعلى للبيئة الشيخ صباح الأحمد الجابر والدعم المالي والمعنوي من قبل القطاع الخاص والمؤسسات الحكومية أعطى زملائي في الهيئة العامة للبيئة شعورا كبيرا بالمسؤولية والتكريم في آن واحد.

الدبلوماسي شاكرا ومهنتا وملتزما بالمبادئ التي جسدها ميثاق الأمم المتحدة وكافة برامجها البيئية.

فإلى مستقبل موعود بالخير والسلام في ظل بيئة سليمة، نضرع إلى الله العلي القدير أن يحقق مطامح البشرية في العيش داخل بيئة نظيفة وعفية.

## د. الصرعاوي: حماية البيئة تكليف شرعي يستمد قوته من الكتاب الكريم

ألقي رئيس مجلس إدارة الهيئة المدير العام كلمة الهيئة في احتفال يوم الأرض قال فيها:

إنه لمن عظيم سروري واعتزازي بأن يتزامن احتفالنا هنا في منطقة نفايات القرين القديمة بيوم الأرض البيئي، والذي تحتفل به دول العالم قاطبة كل بحسب أولوياته البيئية.

إن حماية البيئة تكليف شرعي يستمد قوته من نصوص الكتاب الكريم والسنة والمطهرة، والإفساد في الأرض بكل درجاته خروج على هذا التكليف..



المهندسة خلود المرزوق  
رئيس قسم المشاريع التنموية

# الكويت

سبالة في تبني الية  
استخدام البعد البيئي

المشاريع

## نعمل لتحقيق التوازن بين البيئة وطموحنا

مساعدة متخذي القرار في الدولة لإبداء الرأي حول تلك المشاريع وإمكانية قيامها. ● ما هو دور قسم المشاريع التنموية في إجراء مثل هذه الدراسات في دولة الكويت؟

منذ إنشاء الهيئة العامة للبيئة والقسم يعمل على استقبال دراسات تقييم المردود البيئي لمختلف المشاريع التنموية من جميع القطاعات من أجل إبداء الرأي والمشورة قبل إقرار تنفيذها وإقامتها على أرض الواقع.

● ما الذي يلزم السادة المستثمرين والشركات الراغبة في إقامة المشاريع على إجراء دراسات المردود البيئي؟

صدر القرار الوزاري 90/9 في شأن تنظيم إجراء دراسات المردود البيئي للمشروعات الإنشائية والصناعية والذي تنص المادة الأولى منه على أن تقوم الجهات الحكومية بإجراء دراسات الآثار البيئية المحتملة لتلك المشاريع وعرضها على الهيئة العامة للبيئة وذلك قبل منحها التراخيص. وذلك تنفيذاً لقرار مجلس الوزراء رقم (906) والذي ينص على الطلب من الجهات الحكومية القائمة على تنفيذ المشروعات الكبرى التعاون مع الهيئة العامة للبيئة وإبلاغها مسبقاً وبصورة رسمية

«علاقة الإنسان ببيئته تتدهور باستمرار وفي سبيل إيقاف هذا التدهور والحد منه كان لابد من تضاعف الجهود لحماية البيئة خاصة أثناء إقامة مشاريع التنمية، لأن هذه الحماية ضرورية للإنسان وللبيئة معاً، فبينما تهتم البيئة بتوفير متطلبات الإنسان وتحسين ظروف معيشته باستثماره الموارد الطبيعية فإن الحماية تعمل على استمرارية ودوام عطاء تلك الموارد».

وأضافت: «تعتبر دولة الكويت سباقة في تبني آلية استخدام البعد البيئي في تقييم المشاريع التنموية المتعددة وذلك بوضع التشريعات الملزمة ودمج عملية التقييم البيئي في أعمال التخطيط والتنفيذ والمتابعة للمشروعات بهدف تحقيق التوازن والتوازن بين البيئة وطموحات التنمية والتكنولوجيا والرغامية وذلك منذ ما يقارب ربع قرن مضى».

● ما هو تحديداً تعريف مفهوم تقييم المردود البيئي؟

يعرف تقييم المردود البيئي بأنه دراسة علمية شاملة صممت حديثاً لتحديد التأثيرات التي قد تنتج من المشروعات والبرامج المقترحة والتنبؤ بخطرهما وفائدتهما على البيئة المحيطة وصحة الإنسان، وبالتالي

### حاورتها: فاطمة علي المذكوري

يرجع ظهور مفهوم تقييم المردود البيئي (Environment Impact Assessment) إلى النصف الثاني من القرن العشرين في الولايات المتحدة الأمريكية ومن ثم انتقل إلى كندا واليابان وأستراليا وأوروبا، وبما أنه ليس للبيئة حدود فقد تعدى ذلك المفهوم حدود تلك الدول وانتشر في مختلف أنحاء العالم، وكان لقمة الأرض التي عقدت في الفترة من 14-3 يونيو 1992 بمدينة ريو دي جانيرو في البرازيل دوراً كبيراً في التأكيد على أصحاب اتخاذ القرار في الحكومات بضرورة إجراء تقييم المردود البيئي لمختلف المشاريع وذلك من أجل تطبيق مفهوم التنمية المستدامة في إطارها البيئي السليم وفي دولة الكويت وحرصاً من الهيئة العامة على الالتزام بميثاق قمة الأرض.. تقوم إدارة التخطيط والمردود البيئي بمثلثة بقسم المشاريع التنموية بمتابعة وتنظيم عملية إجراء دراسات المردود البيئي للمشاريع التنموية وللتعرف عن كُتب على كيفية إجراء تلك الدراسات كان لنا لقاء مع المهندسة خلود يوسف المرزوق رئيس قسم المشاريع التنموية حيث أوضحت لنا في البداية بأن



● كيف يتم تقييم المردود البيئي للمشاريع التنموية الساحلية ومشاريع تطوير الواجهات البحرية من قبلكم؟

- بداية يتم تحديد الأنشطة المقترحة للمشروع كوجود مرفأ مرفق به محطة للتزود بالوقود أو محطة لصيانة السفن والقوارب أو وجود منتزه مائي للأطفال وأحواض للسباحة تتطلب إجراء عمليات تكرير وتنقية لمياه البحر يتم استخدامها في تعبئة الأحواض، كما قد يكون من متطلبات المشروع إجراء عمليات دفن للمشريط الساحلي بغرض التوسعة أو لخدمة الأغراض الإنشائية المتعلقة بالمشروع وعليه فمن الأهمية أن تقدم المكاتب الاستشارية القائمة على إعداد دراسات المردود البيئي لتلك المشاريع مخططات تفصيلية ووصفا فنيا كاملا للمشروع وإجراء دراسات حول خصائص البيئة في الموقع المقترح قبل تنفيذ المشروع مع تحديد البدائل المقترحة التي تم وضعها عند التخطيط والإجراءات الواجب تنفيذها للحد من أو للتقليل من التأثيرات السلبية المحتملة على البيئة وطرق التحكم بالملوثات الناتجة عن المشروع. ومن ثم يقوم القسم بالاطلاع على البيانات المقدمة ودراسة المشروع والتنسيق مع الإدارات الفنية المعنية بالهيئة مثل إدارة رصد تلوث الهواء وإدارة رصد التلوث البحري وإدارة التربة والأراضي القاحلة، كما يتم معاينة الموقع ومن ثم تقييم المشروع وإعداد مذكرة تفصيلية بشأنه وإبداء الرأي ووضع الاشتراطات البيئية الكفيلة بالحد من انتشار الملوثات المحتملة من المشروع.

وفي ختام لقائنا معنا أعربت المهندسة المرزوق «أن الوصول إلى معادلة متوازنة بين التنمية والمحافظة على البيئة يتحقق عند الاهتمام في البعد البيئي لأي نشاط تنموي»، وأضاف: «نحمد الله أن دولة الكويت حريصة كل الحرص على تحسين نوعية الحياة بجميع جوانبها للسكان الحاليين وللأجيال القادمة، وأن كلمة صاحب السمو أمير البلاد حفظه الله في الخطاب الأميري والذي أكد فيه حرص الحكومة على دعم خدمات حماية البيئة من التلوث والتدهور والمحافظة على سلامتها وجودتها وصيانة الموارد الطبيعية فيها وتعزيز التعاون مع الجهات الدولية المعنية بهذا الشأن من أجل حياة أفضل تدفعنا نحو الاهتمام بالبعد البيئي ليس فقط في مشاريع التنمية بل في حياتنا الاجتماعية اليومية.

ويتم مراجعتها دوريا وتحديثها وذلك بإضافة مشاريع جديدة لها كلما لزم الأمر.

● هل توجد جهات خاصة أخرى تقوم بإجراء دراسات المردود البيئي في دولة الكويت؟ وهل تقدمون خدمات لها؟

- تدعيما للقرارات الصادرة في شأن تنظيم إجراء دراسات المردود البيئي فقد تم إعداد قائمة بالمكاتب الاستشارية المعتمدة للقيام بدراسات المردود البيئي للمشاريع التنموية، ويتلقى القسم العديد من العروض من المؤسسات الاستشارية المختصة لمنحهم شهادات معتمدة من الهيئة تؤهلهم للقيام بدراسات المردود البيئي وتجدر الإشارة إلى أنه في دولة الكويت جهات لديها الإمكانات اللازمة والحديثة لإجراء تلك الدراسات سواء بنفسها أو بالتعامل مع مكاتب استشارية خارجية، وهذا الإجراء متبع في جميع دول العالم.

● ألا يمثل إعداد تلك الدراسات عبئا ماليا إضافيا على السادة المستثمرين؟

- تقوم جميع القطاعات عند إعداد مشاريع التنمية بعمل دراسات الجدوى الاقتصادية بالإضافة إلى المخططات التفصيلية والإنشائية ذات التكاليف الباهظة إلا أن دراسات المردود البيئي غير مكلفة مقارنة بالإجراءات البنية العلاجية التي قد تنتج عن المشاريع في حال إقامتها دون إجراء الدراسات عليها، وقد تستغرق من 12.1 شهرا وذلك حسب طبيعة المشروع ونوعية البيئة المحيطة وضخامة المشروع، فبالإضافة إلى المحافظة على البيئة ومكوناتها وصحة الإنسان فإنها تجنب المستثمرين تكاليف إضافية في المستقبل للتعامل مع أي مشاكل سلبية قد تظهر نتيجة عدم إلمامه بها قبل تنفيذ المشروع، كما أن تلك الدراسات مهمة للشركات والمشاريع الاستثمارية والمصانع المنتجة فالتزامها بالمعايير البيئية والجودة يسهل عملية تسويق المواد المصنعة محليا وعالميا.

● ما نوعية المشاريع التي تعرض على القسم في هذه الفترة؟

- في الفترة الأخيرة تعرض علينا الكثير من المشاريع التنموية الساحلية مثل إقامة المتنزهات الترفيهية أو مشاريع تطوير الواجهات البحرية بدولة الكويت حيث تعمل تلك المشاريع على تطوير الشريط الساحلي بشكل يشجع مع كون الكويت مركزا تجاريا وحضاريا، وأيضا الحرص على إيجاد الخدمات الترفيهية للمواطنين والمقيمين.



## لوحات التنمية

بمشروعات التنمية الرئيسية المزمع تنفيذها حتى يتسنى للهيئة تقييمها مبدئيا وخاصة فيما يتعلق بمواقعها المقترحة، وذلك لإبداء الرأي ووضع الاشتراطات اللازمة لها.

وقد أظهر التطبيق العملي لهذا القرار الحاجة إلى تطويره فتمت إعادة صياغته بحيث يتواءم مع قانون إنشاء الهيئة العامة للبيئة وهو من القرارات ذات الأهمية في تدعيم العمل البيئي فيما يتعلق بتراخيص المشاريع التي تتطلب إجراء دراسات المردود البيئي.

● ما أهم المشاريع التنموية التي تستلزم إجراء دراسات تقييم المردود البيئي؟

- بوجه عام يتم إجراء دراسات المردود البيئي للمشاريع التي قد تؤدي بطريقة مباشرة أو غير مباشرة وحدها أو بالتفاعل مع غيرها إلى تلوث البيئة أو تهديد أترانها الطبيعي والتأثير على الصحة العامة أو تؤثر على الاستمتاع بجودة الحياة والاستفادة من الممتلكات الخاصة والعامة أو تؤثر على الموارد الطبيعية الحية وغير الحية بشكل غير مستدام وتؤثر على المناطق الأثرية والثقافية والطبيعية، وتقوم الهيئة بتحديد المشاريع التي يستلزم إجراء دراسات مردود بيئي لها وفقا لقائمة متوفرة لدى القسم لتلك المشاريع

# التلوث الإشعاعي يصيب الإنسان بالسرطان وانتهام ندسة المصين

إيمان إبراهيم الكندري

مصادر التلوث الإشعاعي:

المصادر الطبيعية

١- الأشعة الكونية:

تصل إلى الأرض كمية من الإشعاعات قادمة من الفضاء الخارجي ومن الشمس، وتحتوي هذه الأشعة على أنواع مختلفة من الإشعاعات المؤينة وعند دخول هذه الإشعاعات إلى الغلاف الجوي للأرض تتفاعل مع المواد المكونة للغلاف الجوي فتتغير محتوياتها وتضعف كمياتها التي تصل إلى سطح الأرض، لذا يعتبر الغلاف الجوي حاجزاً واقياً من تلك الإشعاعات.

وتؤثر تلك الأشعة الكونية على الإنسان وتختلف نسبة تعرضه لتلك الأشعة باختلاف المكان والارتفاع، وكذلك تؤدي تلك الأشعة الكونية إلى إنتاج بعض المواد المشعة في الغلاف الجوي نتيجة تفاعلها مع مكونات هذا الغلاف، فعند اختراقها للغلاف الجوي تتفاعل النيوترونات الكونية مع النيتروجين-14

إن التعرض الطويل لأشعة الشمس صيفاً يؤدي إلى ما يسمى بضربة الشمس التي كثيراً ما تكون قاتلة. ويأتي خطر أشعة الشمس من وجود الأشعة فوق البنفسجية في الأشعة الشمسية والتي تؤدي إذا استعملت بشكل معتدل وتحت إشراف طبي إلى تنشيط وظائف الجلد والدم والغدد ذات الإفراز الداخلي وكما يتشكل تحت تأثيرها فيتامين (D) مما يحسن من نمو العظام وغيرها.



وتكون الكربون المشع 14 ذي العمر النصفى 5568 سنة، وينتشر الكربون 14 المتكون في الغلاف الجوي حتى يصل إلى سطح الأرض فيدخل في تركيب جميع المواد الحية الموجودة على سطح الأرض، كما تتكون بعض النظائر المشعة الأخرى كالكالسيوم 41 وعمره النصفى 103 و 308 سنة، والكلور 36 وعمره النصفى 103 سنة.

## 2- الإشعاعات الصادرة من التربة:

تحتوي القشرة الخارجية للكرة الأرضية على كميات ضئيلة من اليورانيوم والثوريوم المشعين ونواتجهما الوليدة، ويختلف تركيز هذه العناصر في التربة باختلاف نوعها حيث يزداد تركيزها في الصخور الغرانيتية في حين يقل في الصخور الرملية، وتحتوي التربة أيضا على نسبة ضئيلة من الكالسيوم 48 المشع الذي يبلغ عمره النصفى نحو 710 سنة.

3- الإشعاعات الموجودة في جسم الإنسان: يحتوي جسم الإنسان على كميات ضئيلة من النظائر المشعة كالكربون 14 والبوتاسيوم 40، بالإضافة إلى دخول الغازات المشعة مثل الرادون والثورون إلى الإنسان عن طريق التنفس، وهذه الغازات ناتجة عن تفكك اليورانيوم والثوريوم المشعين الموجودين في التربة، وفضلا عن ذلك تدخل بعض المواد المشعة إلى جسم الإنسان مع الغذاء الذي يحتوي عادة على كميات ضئيلة من المواد المشعة.

## المصادر الصناعية

### 1- تساقط الغبار الذري

تجري التفجيرات النووية في الجو أو تحت سطح الأرض، وعندما تتم في الجو قريبا من سطح الأرض فإن قوة التفجير والارتفاع المروغ في درجة الحرارة الذي يصاحبها تلتقط جزئيات التربة والغبار العالق في الهواء، وتصهرها فتندمج مع العناصر المشعة التي يختلف عمر نصفها من عدة ثوان إلى آلاف السنين، ويتوقف سقوط الغبار الذري المتكون على حجم وثلث جزئياته، فالجزئيات الكبيرة تسقط في منطقة التفجير خلال ساعات وتلوث التربة والنباتات والحيوانات والإنسان والماء وغيرها، أما الجزئيات الصغيرة من الغبار فتقع في الطبقات السفلى من الغلاف الجوي ويمكن أن تثقل مع تيارات الهواء إلى آلاف الكيلومترات وأخيرا تسقط على الأرض خلال 15 أيام أما الغبار الذري الدقيق (أقل

من الميكرون) فيبقى معلقا في الغلاف الجوي وينتقل مع تيارات الهواء حول الكرة الأرضية إذ يمكن أن يبقى عدة سنوات في الهواء قبل أن يتسرب، وتتسرب منه كميات متفاوتة من حين لآخر وهو ما يسمى بالتساقط الذري المتأخر.

## 2- المفاعلات الذرية

ويأتي الخطر من إنشاء وتشغيل المفاعلات الذرية من عدة نواح، ففي أثناء إنتاج الوقود الذري (تشكيل سبائك اليورانيوم والفصل الكيميائي لمختلف النظائر المشعة) وفي أثناء عمل المفاعل (تطور الانشطار الذري والتنشيط الإشعاعي والتطور الحراري)، قد يتسرب جزء من المواد المشعة إلى الوسط الخارجي، كما يستخدم لتبريد المفاعلات كميات كبيرة من الماء وتلقى بعد قي الأنهار أو البحار وقد تنقل معها مواد مشعة، كما أنه كثيرا ما يتسرب الماء إلى ذلك الوسط الخارجي نتيجة لأعطال دائرة التبريد ويخرج الماء حاملا معه كميات كبيرة من المواد المشعة،



هذا إضافة إلى حوادث المفاعلات التي ينجم عنها تسرب المواد المشعة.

### 3- الأشعة التشخيصية

حيث يتعرض الإنسان لجرعة إشعاعية معينة عند عمل صور تشخيصية بالأشعة السينية وتختلف قيمة الجرعة باختلاف العضو.

### 4- الأشعة العلاجية

وتتوقف قيمة الجرعة على العضو وعلى التعرض المطلوب،

### 5- استخدام النظائر المشعة

حيث اتسع في الآونة الأخيرة استخداما في نواح متعددة كالطب والصناعة والزراعة.

### 6- النفايات المشعة

وهي النفايات المتخلفة بعد استخدام

النظائر وكذلك عن المفاعلات النووية.

## 7- التعرض السكاني

الناتج عن بناء المفاعلات النووية والمسرعات.

### أنواع الآثار البيولوجية للإشعاعات

(1) الآثار المبكرة. وهي التي تحدث خلال فترة تتراوح بين عدة ساعات وعدة أسابيع من وقت التعرض لجرعة كبيرة من الإشعاعات، وتحدث هذه الآثار نتيجة موت عدد كبير من خلايا الجسم أو نتيجة منع أو تأخر انقسامها.

ومن أهم الأمراض المبكرة الناتجة عن التعرض للجرعات الكبيرة ما يلي:

1. المرض الإشعاعي. ومن أهم أعراضه الشعور بالغثيان وحدوث القيء ويحدث عادة بعد عدة ساعات من التعرض ويعود سببه إلى تلف الخلايا المبطنة للأمعاء.

2. نقص كريات الدم البيضاء. حيث إن كريات الدم البيضاء هي المسؤولة عن وقاية الجسم من العدوى ويمكن شفاء المريض بوضعه في جو كامل للتعقيم وتنشيط عملية إنتاج الكريات البيضاء.

3. الالتهابات المعوية. حيث تسبب الزيادة في الجرعة الإشعاعية الموت بسبب استنزاف وحشي للخلايا المعوية وبخاصة الخلايا المبطنة للأمعاء فتهاجمها البكتريا بوحشية.

4. احمرار الجلد. الجلد معرض للإشعاعات أكثر من أي نسيج آخر، حيث تجدر الإشارة إلى أن الجرعات الإشعاعية التي يمكن أن يتعرض لها العاملون في المحطات النووية أو في المصانع والمستشفيات التي تستخدم الإشعاعات لأغراض تطبيقية تكون أقل بكثير من الجرعات المؤدية إلى الوفاة المبكرة.

(2) الآثار المتأخرة: إن الجرعات الصغيرة التي يمكن أن يتعرض لها العاملون في المصانع والمستشفيات التي تستخدم الإشعاعات، يمكن أن تؤدي على المدى البعيد بالآثار المتأخرة:

- الإصابة بالسرطان.

- اعتام عدسة العين.

- قصر العمر.

(3) الآثار الوراثية للإشعاعات. وتنتج عن تلف الخلايا التناسلية ويؤدي هذا التلف إلى مجموعة تغيرات (بالطفرات)، وتحدث هذه الطفرات في المادة التي تحمل الصفات الوراثية في الخلية، مما يسبب نقلها وراثيا إلى الأجيال القادمة.

أكد برنامج الأمم المتحدة للبيئة في تقريره الأخير الذي شارك في إعداده 200 عالم مثلوا 50 دولة، أن العالم يواجه ثلاث مشاكل خطيرة خلال الألفية الجديدة أو القرن الحادي والعشرين، الأولى منها ارتفاع حرارة الكون، والثانية نقص المياه، أما الثالثة فهي الجوع.

## الاحتباس الحراري.. حروب المياه.. والجوع

# مخاطر تهدد الكرة الأرضية خلال الألفية الجديدة

■ الماء  
الصالح  
للاستخدام  
الآدمي  
لا تتعدى  
نسبته  
0,08

وبداية نقول إن الجميع في الشرق والغرب والشمال والجنوب متفقون على حدوث التغيرات المناخية كظاهرة بدأ الإحساس بها بعد سنوات من بداية الثورة الصناعية وقيام البشرية بحرق كميات هائلة من الوقود الأحفوري الذي يتمثل في زيت البترول والفحم بشكل أساسي.. والحقائق تقول إن إحراق هذا النوع من الوقود يتسبب عنه تصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يسمح لأشعة الشمس بالنفاذ القادمة من الفضاء المحيط بالأرض ولكنه لا يسمح لنفس الأشعة بالانعكاس بنفس المقادير والمعدلات من أسفل إلى الفضاء الخارجي.. ومن ثم يتسبب ذلك في ارتفاع درجة حرارة الكرة الأرضية يوماً بعد يوم.

### اختلاف كبير

وهذه الظاهرة لا تقتصر فقط على غاز ثاني أكسيد الكربون وإنما تمتد إلى غازات أخرى أهمها غاز الميثان الذي يتصاعد من زراعات الأرض وينبعث من روث المواشي وغازات الفلوروكلورو كبرونات التي تحتوي عليها معظم أنابيب الأيروسول التي تستخدم بكثرة في مختلف الأغراض هذه الأيام، وتسمى هذه الغازات الصوبة الزجاجية والتي من خواصها كما هو الحال عندما تغلق النوافذ الزجاجية شتاء أن تسمح بدخول أشعة الشمس إلى الداخل ولكنها لا تسمح بخروج هذه الأشعة بالانعكاس إلى الخارج، ومن ثم تعمل على تدفئة الغرف التي تقع داخل هذه النوافذ.. ينتج عن هذه الظاهرة التي يطلق عليها الاحتباس الحراري ارتفاع في درجة حرارة الكرة الأرضية أجمع أهل الأرض على حدوثه ولكنهم اختلفوا اختلافاً كبيراً في تقدير كميته ومعدلاته.

والواقع البسيط يقول إن الإنسان العادي يحس أن الطقس يتغير فقد يأتي شتاء هذا العام أبرد أو أدفأ من شتاء العام

السابق أو يكون شتاء أحد الأعوام أقسى شتاء صادفه قطر أو بلد بعينه منذ خمسين عاماً كما يخبرنا عادة أساتذة وعلماء الأرصاد إلا أن هذه الفروق وصفية يجعلها أكثر تحديداً أن يقال إن درجة الحرارة اليوم أقل أو أكثر من معدل درجة الحرارة لمثل هذا اليوم في السنة.. ومن هنا فإنه من الضروري أن يكون لدينا معدلات لدرجات الحرارة اليومية طول العام أو متوسط أسبوعي أو شهري كمستوى أساس يمكن المقارنة به.. وهنا يكمن لب الموضوع لأن هذه المتوسطات قد لا تكون متاحة في كثير من الأحيان، وإن وجدت فإن الأرصاد قد تكون متقطعة، وإذا كانت متصلة فهي لمدد قد لا تكون كافية للمقارنة بها أو استنباط متوسطات دقيقة منها.

هذا وتفيد معظم التقديرات أن درجة حرارة الكرة الأرضية ارتفعت درجة واحدة خلال الخمسين عاماً الماضية (منذ بداية الثورة الصناعية) وأن المعدل سيكون أكبر من ذلك خلال الخمسين عاماً التالية.

### أزمة المياه

وإذا استمرت أزمة المياه بالمعدل الحالي دون إيجاد حلول جذرية فلاشك أن عدد الجوعى والعطشى في المستقبل سيقف الملايين الموجودة الآن بالفعل. فحالياً لا يجد شخص من بين خمسة أشخاص الماء الصالح للشرب، وكل يوم يموت أكثر من 30 ألف طفل دون الخامسة، إما بسبب الجوع أو بسبب إصابتهم بأمراض الطفولة المنتشرة والتي يمكن تجنبها إذا توافر الماء النظيف والغذاء الصحي.

وارتفاع أعداد العطشى والجوعى لن يكون النتيجة الوحيدة لنقص المياه مستقبلاً، ولكن يتوقع التقرير الذي قدمه المجلس العالمي للمياه والذي اجتمع في نهاية الشهر الماضي بهولندا، أن الصراعات الرئيسية في بعض مناطق العالم خلال الـ 25 عاماً القادمة ستكون بسبب المياه.

وحروب المياه المحتملة يرجع أن تحدث في المناطق التي تشترك أكثر من دولة في استهلاك مياه نفس الأنهار والبحيرات.

وبعض نقاط الصراع المحتملة في إفريقيا مثلاً هي مناطق أحواض أنهار النيل، النيجر، فولتا وزامبيزي.

وسيوذي تزايد عدد السكان والنمو الاقتصادي في هذه المناطق إلى وجود شخص من كل شخصين يعانون من نقص المياه.. وبحلول عام 2025 من المتوقع أن تنضم 12 دولة إفريقية جديدة إلى الـ 13 دولة التي تعاني الآن بالفعل من نقص المياه.

### صراعات محتملة

وبالنسبة لحوض النيل الذي تشترك فيه ثلاث دول هي مصر، السودان وأثيوبيا هناك احتمال شبه مؤكد أن يتصاعد التوتر بين هذه الدول خلال الخمسين عاماً القادمة حول حصص المياه التي تكفي الآن بالكاد، وخاصة إذا وضعنا في الاعتبار أنه من المتوقع أن يزيد تعداد سكان حوض النيل من 150 مليون حالياً إلى 350 مليوناً عام 2050.

كما أن هناك صراعات أخرى محتملة في جنوبي إفريقيا



تشمل بتسوانا وناميبيا وأنجولا. حيث يتشاركون في مياه نهر كويتو الذي يبدأ من أنجولا ويمر بناميبيا وينتهي في بوتسوانا.

وبالنسبة لقارة آسيا يعتبر حوض نهر الجانج أقوى نقطة صراع محتملة مستقبلا بين الهند وبنجلاديش وخاصة أن الصراع بدأ بالفعل وتم توقيع اتفاقية عام 1998 لتنظيم استهلاك مياه النهر بين البلدين، ولكنها بالطبع لم تحل المشكلة بشكل قاطع. وخاصة أن نهر الجانج يقوم بدور اجتماعي وثقافي في حياة الشعب الهندي حيث يعتبر نهرا مقدسا وهو حاليا يمد أكثر من 350 مليون شخص على الجانب الهندي بالمياه. وقد حاولت الهند بناء السدود من أجل أن تستأثر بمياه النهر خاصة في موسم الجفاف بفصل الصيف ويمكننا أن نتخيل ما سيكون عليه الوضع عندما يتضاعف عدد سكان

## ■ شخص من بين خمسة أشخاص لا يجد الماء الصالح للشرب

الأخرى الحية التي تشاركنا الحياة على كوكب الأرض يجب ألا توقع إمدادات لا نهائية من الماء، لأن منسوب المياه الحالي ببساطة شديدة لا تحدث له أي إضافات وخلال 20 عاما سيحتاج العالم إلى كميات أكبر من الكميات المتاحة حاليا بنسبة 40٪ من أجل إنتاج الطعام.

وهناك حقائق وأرقام مهمة يجب وضعها في الاعتبار لنعرف ضخامة المشكلة التي ستواجهنا مستقبلا وهي: بالرغم من أن الماء يغطي ثلثي كوكب الأرض إلا أن 2,5٪ فقط من مياه العالم صالحة للاستخدام والباقي ماء مالح غير صالح للاستخدام، بالإضافة إلى أن ثلثي الماء العذب محبوس بين الكتل الجليدية.

20٪ من الماء الصالح للاستخدام يوجد في أماكن محدودة ويأتي دائما في الوقت الخطأ وفي المكان الخطأ أي مع الفيضانات والرياح الموسمية، وخلاصة هذه الأرقام أن الماء المتبقي للاستخدام الآدمي لا تتعدى نسبته 0,08٪ من الماء الموجود بالفعل على سطح كوكب الأرض. وحتى هذه النسبة الضئيلة يستخدم كم كبير منها في الزراعة.

### أسباب المشكلة

وبالطبع هناك عدة أسباب لازمة المياه مثل ارتفاع عدد السكان، سوء التصرف في المياه المتاحة حاليا لأن معظم الأنظمة المستخدمة في الري تؤدي إلى تبخر الماء قبل الاستفادة منه استفادة كلية. بالإضافة إلى التلوث الذي يجعل معظم المياه المتاحة غير صالحة للاستخدام.

وفي محاولة لتجنب الكارثة القادمة يجب أن تفكر الحكومات جديا في تغيير الأنظمة المائية التي تدهور مستواها في عدد كبير من الدول وخاصة الدول الفقيرة. كما أن الابتكارات العلمية الخلاقة والتكنولوجية من الممكن أن تجعلنا نتجنب الكارثة بابتكار وسائل جديدة تسمح لنا بالاقتصاد في استعمال المياه وتخزينها وتطهيرها... وربما يسمح أيضا التقدم التكنولوجي بإيجاد وسائل قليلة التكلفة لتحلية المياه المالحة.

ولكن عبء حل هذه المشكلة لا يقع على عاتق الحكومات وحدها بل يجب أن يساهم القطاع الخاص مساهمة فعالة في ذلك عن طريق زيادة الاستثمارات في هذا المجال، وتوفير المال اللازم لتمويل مشروعات مائية جديدة من الربح المتوافر من بيع الماء مع عدم الإخلال بمبدأ توفير الماء المدعم للطبقات الفقيرة.

وكذلك اعتبار الماء شيئا مقدسا وتنظيم استغلاله بعقد الاتفاقيات الخاصة بذلك بعيدا عن الصراعات السياسية والتعقيدات الإدارية.

ولكي تتوافر لدى شعوب العالم الرغبة الصادقة في تجنب الكارثة القادمة يجب أن نضع في اعتبارنا أننا عالم واحد ونشارك الحياة على كوكب واحد وليس من المحتمل أن تمتد حياة البشر إلى كواكب أخرى أو أن تحدث معجزة وتظهر مصادر أخرى للمياه غير التي نعرفها ونسيء استغلالها حاليا!

## ■ 30 ألف طفل يموتون يومية بسبب الماء غير النظيف

الهند خلال العقود القادمة.

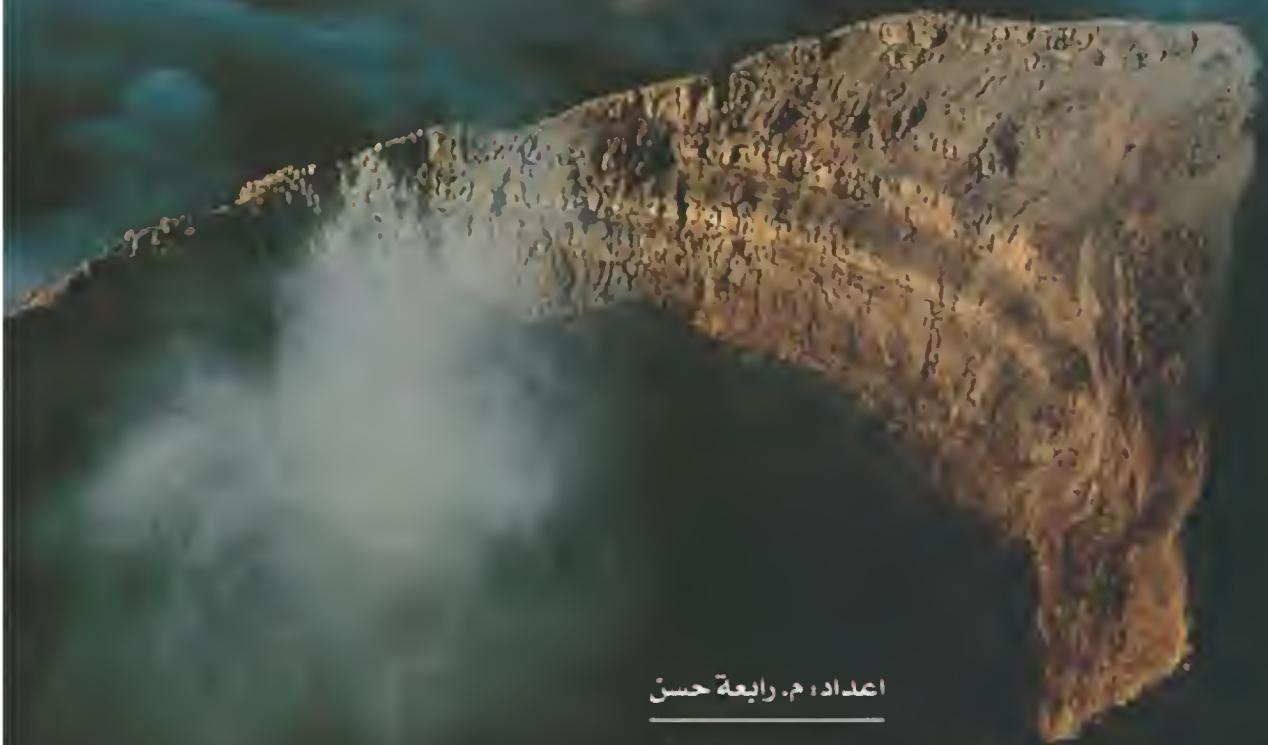
وهذه أمثلة لبعض الصراعات المحتملة والتي لن تكون من أجل الحصول على المياه الصالحة للشرب فقط ولكن ستواجه هذه المناطق وغيرها مشكلة أكبر وهي الحصول على الماء اللازم لإنتاج الغذاء حيث إن إنتاج طن واحد من الحبوب الغذائية يحتاج إلى ألف طن من المياه لزراعته. وبالطبع استيراد الحبوب من الدول التي تتوافر بها المياه ليس حلا متاحا للدول الفقيرة.. لذلك يجدر بنا الحفاظ على المياه الصالحة للشرب من الآن وعقد الاتفاقيات من أجل تنظيم استخدام المياه بين مختلف الدول.

### حقائق وأرقام

وقد حذر تقرير المجلس العالمي للمياه أيضا من أن كمية الماء الموجودة في العالم أصبحت محدودة وأن البشر والفصائل

# الأمطار الحمضية

## تقضي على النباتات وتحدث خللا في تؤدي إلى موت القشريات والأسماك



اعداد: م. رابعة حسن

أما مشكلة المطر الحمضي فلم تغيب، لماذا لا يزال المطر المتساقط على أجزاء من أوروبا وأمريكا الشمالية حميضا؟ ولماذا تبدي بعض المنظمات البيئية الطبيعية (ولا سيما الغابات) مستويات من التأذي بالمطر الحمضي تفوق ما تنبأ به العلماء أصلا؟

توحي المكتشفات الحالية أن المطر الحمضي ظاهرة أكثر تعقيدا بكثير مما كان يُظن سابقا وتشير النتائج المستقاة من عدة دراسات إلى الدور الحاسم وغير المتوقع للكيمياء الجوية

في تنظيم انبعاثات هذه المركبات وقد سنت عدة دول في الاتحاد الأوروبي عددا من القوانين لمراقبة انبعاث ثاني أكسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين (الأزوت). كما تُعرض قانون الهواء النظيف تنظيمات مشابهة في الولايات المتحدة ويتوقع واضعو السياسة أن تساعد التخفيضات في تلك الملوثات على تجديد كل من الغابات والبحيرات والجداول في مناطق عديدة. وقد بدأ وكان بعض نواحي هذه القضية قد شارفت على الانتهاء.

حظيت مشكلة الأمطار الحمضية باهتمام بالغ لدى العلماء والباحثين في مجال البيئة بسبب تزايد انتشارها وخطورة تأثيرها واستمرارية فعاليتها رغم سن القوانين التي تحد من أسباب تشكلها ومنذ بداية السبعينيات انصرف العلماء ومارسوا الدراسة المطر الحمضي وكيفية تأثيره في البيئة. ولما كانت العواقب الضارة للملوثات الهوائية الحمضية تتزايد بوضوح، فقد بدأت الحكومات في أمريكا الشمالية وأوروبا





# توازن التربة صغيرة

النصف الثاني من القرن التاسع عشر الميلادي، ففي سنة 1852م، انتبه كيميائي دقيق الملاحظة اسمه روبرت أوكس سميث إلى وجود علاقة ترابط بين تزايد الهباء الأسود في سماء مدينة مانشستر الصناعية في بريطانيا، والحموضة التي اكتشفها في المطر والتلج، وأصدر كتاباً من ستمائة صفحة استخدم فيه للمرة الأولى اصطلاح «الأمطار الحمضية». وفي سنة 1891م، أصدرت بلدية كليفلاند بولاية أوهايو الأمريكية تقريراً عزت فيه ذبول الأشجار في تلك المدينة إلى إحراق الفحم الحجري من قبل المصانع ومحطات توليد الطاقة.

وفي سنة 1911م، قام باحثان من جامعة ليدز في إنجلترا، وهما شارلز كروثر وآرثر رستن، بتحليل عينات من المطر فوق مدينة ليدز الصناعية، فوجد أن المطر كان شديد الحموضة، وفي عام 1916م، بين البروفسور داهل في دراسة أعدّها أن الأمطار الحمضية هي المسؤولة عن انقراض الأسماك في عدد

المعروفة بالقواعد (الأسس) التي تستطيع معاكسة تأثيرات المطر الحمضي عن طريق تعديل الملوثات الحمضية، ولقد وجد أن جل الانتباه الموجه للمركبات الحمضية في الجو أغفل حقيقة كون انبعاثات القواعد قد تناقصت أيضاً، ويبدو أن عدداً من العوامل يقلل من مستوى هذه القواعد الكيميائية الجوية ومن تعاقم التأثيرات الإيكولوجية للمطر الحمضي مع مرور الأيام، ولعلّ من المفارقات أن يكون بين هذه العوامل بعض الخطوات المهمة التي اتخذتها الحكومات بالذات لتحسين نوعية (جودة) الهواء، تقاس الحموض والقواعد بما يعرف بمقياس الإمكانية الهيدروجينية أو مقياس الـ pH (مقياس درجة الحموضة والقاعدية)، فالمحاليل ذات pH أقل من 7 تكون حمضية في حين تكون المحاليل ذات pH أكبر من 7 قاعدية (قلوية)، وتكون المحاليل ذات pH يساوي 7 معتدلة أو حيادية، ونذكر من الحموض الشائعة في البيوت كلا من الخل وعصير البرتقال والبيرة، ومن القواعد الأمونيا وصودا الخبيز (بيكربونات الصوديوم) والأقراص المضادة للحموضة، ومعظم القواعد الكيميائية الجوية توجد ضمن جسيمات محمولة في الهواء تسمى الغبار الجوي وتكون جسيمات الغبار هذه غنية بعناصر مثل كربونات الكالسيوم وكربونات المغنيسيوم اللذين يعملان كقواعد حينما يتحللان في الماء.

بداية الظاهرة

عرفت ظاهرة الأمطار الحمضية منذ

أنواع خاصة من  
الطلاء يحمي  
المنشآت من  
الأمطار  
الحمضية

مطلوب استخدام  
وقود يحتوي  
على نسب  
منخفضة من  
الكبريت





لتصّب على شكل أمطار حمضية فوق البلاد الإسكندنافية، فتؤثر سلباً في النظم البيئية المائية من بحيرات وأنهار. وقد توقع في أبحاثه آثاراً سيئة يمكن أن يؤدي إليها المطر الحمضي في التربة والمياه والغابات والمراعي والمباني. وقد لقب أودين منذ ذلك الوقت بـ«أبي الأمطار الحمضية».

## الأسباب

لا توجد فكرة واضحة عن الميكانيكية التي تتكون بها الأمطار الحمضية في الهواء الجوي. ولكن يعتقد أن الغازات المحتوية على الكبريت. وأهمها ثاني أكسيد الكبريت تتفاعل مع أكسجين الهواء، في وجود الأشعة فوق البنفسجية الصادرة عن الشمس، وتتحوّل إلى أكسيد آخر من أكاسيد الكبريت يعرف باسم ثالث أكسيد الكبريت، الذي يتحد بعد ذلك مع بخار الماء الموجود في الغلاف الجوي

## استخدام الجير في معالجة مياه البحيرات

العالمية الثانية، (وذلك من سجلات شبكة كيمياء الجو الأوروبية) ووجد أن الازدهار الصناعي في أوروبا بعد الحرب أدى إلى ازدياد سريع في حموضة المطر في أوروبا وفوق الدول الاسكندنافية التي تبعد مئات الكيلومترات عن أوروبا الصناعية. وقد قدم أودين في أبحاثه وصفاً طبيعياً ورياضياً لكيفية انتقال الملوثات من مصانع أوروبا، ورحلتها في الجو عبر مئات الكيلومترات

كبير من بحيرات وأنهار الدول الاسكندنافية. وفي عام 1945م، بدأ السويديون يحلّلون الأمطار والثلوج وذلك بتأسيس شبكة من محطات أخذ العينات وتحليلها في كل أنحاء السويد. وامتدت هذه الشبكة بعد ذلك إلى الدول الاسكندنافية في أوائل الخمسينيات من القرن العشرين. وبعدها بسنوات قليلة امتدت الشبكة لتشمل غرب أوروبا، وسميت «شبكة كيمياء الجو الأوروبية». أظهرت هذه الشبكة منذ الخمسينيات أن المنطقة التي تشمل هولندا وبلجيكا ولوكسمبورغ كانت عرضة أكثر من غيرها للأمطار الحمضية. ولعل ذلك لوقوع هذه المنطقة شمال المناطق الصناعية في أوروبا. وفي سنة 1968م، اتسعت هذه المنطقة لتشمل ألمانيا وفرنسا وبريطانيا والبلاد الإسكندنافية.

وفي عام 1967م، قام باحث سويدي يدعى سفانتة أودين بدراسة بيانات الأمطار والثلوج المتساقطة فوق أوروبا منذ الحرب



غازات الكبريت أعلى (2,0) مرة مما تطلقه مصانعها، وفي الوقت نفسه، لا تزيد كمية غازات الكبريت في أجواء بعض أقطار أوروبا الغربية، وخاصة المملكة المتحدة على 10-20٪، وهذا يعني أن هذه الغازات الملوثة، تنتقل بواسطة التيارات الهوائية من أوروبا الغربية إلى اسكتلندا وفي إنجلترا.

### الملاحظة الثانية

الأمطار تزداد مع الزمن، كما جاء في كتاب «التلوث مشكلة العصر حيث تشير الدراسات إلى أن حموضة الأمطار التي سقطت فوق السويد عام 1982 كانت أعلى بعشر مرات من حموضة الأمطار التي سقطت عام 1969، لاحظ الخبراء أن نسبة حموضة مياه الأمطار زادت بشكل منذر بالخطر، أما درجة حموضة الأمطار في بريطانيا فقد وصلت إلى 4,5 في عام 1979، ووصلت في العام نفسه في كندا إلى 3,8، وفرنجا إلى 1,5، وفي اسكتلندا وصلت إلى 2,7 عام 1977، ووصلت في لوس أنجلوس إلى 3 عام 1980، ولا يقتصر التوزع الجغرافي للأمطار على البلاد الصناعية، إذ يمكن أن تنتقل الغيوم لمسافات بعيدة عن مصادر التلوث الصناعي، فتهاطل أمطار حمضية على مناطق لا علاقة لها بمصدر التلوث.

وأثبتت الإحصاءات أن محطة واحدة من محطات الطاقة الكهربائية التي تعتمد على إحراق الفحم الحجري، تطلق من ثنائي أكسيد الكبريت كل عام أكثر مما انطلق من بركان «سانت هيلينز» الذي حدث في 18 مايو 1980، في ولاية واشنطن الأمريكية والذي قدرت كتلته بـ 400000 طن. والكميات الكلية من غاز ثنائي أكسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين التي تنطلق من المصانع والآلات في أمريكا وأوروبا مذهلة. فخلال عام 1990 أطلقت دول أوروبا وأمريكا وكندا ما مجموعه 120 مليون طن من ثنائي أكسيد

الكبريت. وهذه الأرقام تعكس بوضوح خطورة الوضع على البيئة، وتبرر ما صرح به العالم السويدي سفانته أودين عندما قال: «إن الأمطار الحمضية أصبحت تمثل حربا

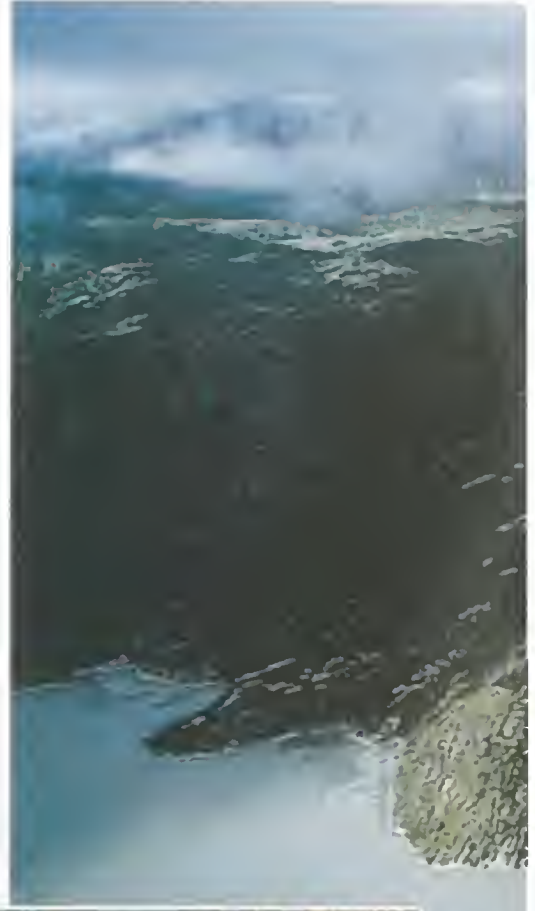
فرصة لسقوط الأمطار، فإن رذاذ حمض الكبريتيك ودقائق كبريتات النواذر يبقيان معلقين بالهواء الساكن، ويظهران على هيئة ضباب خفيف ذي طعم لاذع.

وحيثما تصبح الظروف مواتية لسقوط الأمطار، فإن كلا من هذه الجسيمات والدقائق يذوب في ماء المطر، الذي يسقط على سطح الأرض في شكل مطر حمضي. وإذا كان الجو شديد البرودة، فإن رذاذ الحمض يتساقط مع الجليد، ويبقى مختلطا ببلوراته التي تكسو سطح الأرض.

وتتشرك أكاسيد النيتروجين مع أكاسيد الكبريت في تكوين الأمطار الحمضية. وتنشأ الأولى من إحراق الوقود في محطات توليد الطاقة الكهربائية وفي المنشآت الصناعية وفي آلات الاحتراق الداخلي.

وتتحول أكاسيد النيتروجين في وجود أكسجين الجو والأشعة فوق البنفسجية إلى حمض قوي آخر يعرف باسم حمض النتريك ويبقى هذا الحمض معلقا في الهواء الساكن، وينزل مع مياه الأمطار، مثل حمض الكبريتيك مكونا الأمطار الحمضية.

ولا بد من إبداء الملاحظتين الآتيتين في هذا المجال:



### الملاحظة الأولى:

الغازات الملوثة تنتقل بواسطة التيارات الهوائية.

تؤكد الدراسات في إسكتلندا أن كمية

ليعطي حمضا قويا يعرف باسم حمض الكبريتيك، ويبقى حمض الكبريتيك المتكون معلقا في الهواء على هيئة رذاذ دقيق، تنقله الرياح من مكان إلى آخر. وعندما يكون الجو جافا، ولا توجد هناك

كيميائية حقيقية.

وحتى عدة عقود مضت كان تلوث الهواء بالأكاسيد الحمضية يقتصر على المدن والمناطق الصناعية، إلا أن النمو الاقتصادي والصناعي السريع الذي أعقب الحرب العالمية الثانية صاحبه ازدياد مطرد في استعمال الوقود الأحفوري، مما ضاعف من مشكلة تلوث الجو، وجعل أسلوب حلها لن يكون إلا على حساب الزيادة في مشكلة التلوث، لأن المواد الكيميائية لا تحارب إلا بمواد كيميائية أخرى ذات تأثير خطير على البيئة. لذا اكتفت وكالة حماية البيئة الأمريكية سنة 1970م، بإصدار قانون يلزم المصانع ومحطات الطاقة الكهربائية بزيادة ارتفاع المداخل التي يطلق منها عادم الاحتراق إلى الجو. وهذا من شأنه أن يبعد الغازات الملوثة نسبياً عن مواضع تشكلها. وقد تبين أن مدخنة واحدة في أحد مصانع أونتاريو في كندا تطلق يومياً 2500 طن من غاز ثاني أكسيد الكبريت. وبعد أن قام مسؤولو المصانع بإجراءات خاصة انخفضت هذه الكمية إلى 700 طن يومياً. وقد أظهرت البحوث أن إحراق طن واحد من الفحم الحجري يحرر 90 كيلوغراماً من ثاني أكسيد الكبريت. بينما لا يحرر إحراق طن من النفط سوى سبعة كيلوغرامات منه. وهذا ما جعل وكالة حماية البيئة الأمريكية توصي بالتخلص من المحطات التي تعمل على تحرير الطاقة من الفحم الحجري.

بينت الدراسات أن 15 ألف بحيرة من أصل 18 ألفاً تأثرت بالأمطار الحمضية، حيث ماتت وتناقصت أعداد كثيرة من الكائنات الحية التي تعيش في هذه البحيرات وخاصة الأسماك والضفادع.

وتبين أن زيادة حموضة الماء تعود إلى انتقال حمض الكبريت وحمض الآزوت إليها مع مياه السيول والأنهار بعد هطول الأمطار الحمضية. إضافة إلى ذلك فإن الأمطار الحمضية تجرف معها عناصر معدنية مختلفة بشكل مركبات من الزئبق والرصاص والنحاس والالمنيوم، فتقتل الأحياء في البحيرات، وماء البحيرات يذيب بعض المركبات القاعدية القلوية الموجودة في صخور القاع أو تنتقل إليها مع مياه الأنهار والسيول، فتنتقل شوارد البيكربونات وشوارد أخرى تعدل حموضة الماء، وتحول دون انخفاض الرقم الهيدروجيني، ويعبر عن محتوى الماء من شوارد التعديل بـ «سعة تعديل الحمض»، فإذا كانت سعة تعديل

الحمض كبيرة يكون تأثير البحيرة بالحموضة فعلاً.. إلا أن الزيادة المطردة في حموضة مياه الأمطار، جعلت قدرة سعة تعديل الحمض لبعض البحيرات دون المستوى المطلوب، فارتفعت حموضتها. وبشكل خاص البحيرات الموجودة في الدول الصناعية وتدل الإحصاءات على أن عدد البحيرات التي كانت حموضتها أقل من 5 درجات في أمريكا في النصف الأول من هذا القرن كان 8 بحيرات فقط. وأصبح الآن 109 بحيرات، كما أحصى في منطقة أونتاريو في كندا، أكثر من ألفي بحيرة حموض مياهها أقل من 5 درجات، وفي السويد أكثر من 20٪ من البحيرات تعاني من ارتفاع الحموضة، وبالتالي الخلل البيئي واضطراب الحياة فيها.

## التأثيرات

تؤثر الأمطار الحمضية في النباتات الاقتصادية ذات المحاصيل الموسمية وفي الغابات الصنوبرية، فهي تجرد الأشجار من أوراقها، وتحدث خللاً في التوازن الشاردي في التربة، وبالتالي تجعل الامتصاص يضطرب في الجذور، والنتيجة تؤدي لحدوث خسارة كبيرة في المحاصيل. وتشير التقارير إلى أن 14٪ من جميع أراضي الأحراج الأوروبية أصابها الضرر نتيجة الأمطار الحمضية.

إضافة إلى أن معظم الغابات في شرق الولايات المتحدة الأمريكية، تتأثر بالأمطار الحمضية لدرجة أن أطلق على هذه الحالة اسم «فالدشترين» وتعني موت الغابة، علماً بأن أكثر الأشجار تأثراً بالأمطار الحمضية هي الصنوبريات في المرتفعات الشاهقة.. نظراً لسقوط أوراقها قبل أوانها مما يفقد الأخشاب جودتها، وبذلك تؤدي إلى خسارة اقتصادية في تدمير الغابات وتدهورها.

## التأثيرات على التربة

تبين التقارير أن التربة في مناطق أوروبا، أخذت تتأثر بالحموضة، مما يؤدي إلى أضرار بالغة من انخفاض نشاط البكتيريا المثبتة للنيتروجين مثلاً. وانخفاض معدل تفكك الأداة العضوية، مما أدى إلى سماكة طبقة البقايا النباتية إلى الحد الذي أصبحت فيه تعوق نفاذ الماء إلى داخل التربة وإلى عدم تمكن البذور من الإنبات، وقد أدت هذه

التأثيرات إلى انخفاض إنتاجية الغابات. إن تأثر النباتات بالأمطار الحمضية يحرم القوارض من المادة الغذائية والمأوى، ويؤدي إلى موتها أو هجرتها، كما تموت الحيوانات اللاحمة التي تتغذى على القوارض أو تهاجر أيضاً وهكذا.. وقد يلاحظ التأثير المباشر للأمطار الحمضية في الحيوانات.

كما لوحظ موت القشريات والأسماك الصغيرة في البحيرات المتحمضة، نظراً لتشكيل مركبات سامة بتأثير الحموض (الأمطار الحمضية)، تدخل في نسيج النباتات والبلاكتون. العوالق النباتية. (نباتات وحيدة



الخلية عائمة).. وعندما تتناولها القشريات والأسماك الصغيرة، تتركز المركبات السامة في أنسجتها بنسبة أكبر. وهكذا تتركز المواد السامة في المستهلكات الثانوية والثالثية حتى تصبح قاتلة في السلسلة الغذائية.

يتشكل الضباب الدخاني في المدن الكبيرة، وهو يحتوي على حموض، حيث يبقى معلقاً في الجو عدة أيام، وذلك عندما تتعرض الملوثات الناتجة عن وسائل النقل بصورة فادحة إلى الأشعة فوق البنفسجية الآتية من



وفي ظل التراخيص التي تمنح على أساس النظام التجاري للسوق، يمكن تخصيص تراخيص قابلة للتداول على أساس الاستخدام السابق للوقود لـ 10 محطات عملاقة لتوليد الطاقة تدار بالفحم في 21 ولاية أمريكية وولايات الجنوب الشرقي والشمال الشرقي (وهي المولدة الرئيسية لثاني أكسيد الكبريت). وكل ترخيص يخول للمرفق أن يبت طناً واحداً من ثاني أكسيد الكبريت وكل وحدة تبت كمية أكثر عما ورد في رخصتها سوف تدفع غرامة. ويمكن شراء هذه التراخيص وبيعها أو إيداعها في البنك مثل أي سلعة أخرى. وإذا بـت مرفق ما كمية تقل عما هو مرخص له وتوفر له فائق، يمكنه بيع الترخيص إلى مرفق آخر أو إيداعه في البنك لاستخدامه في المستقبل (على سبيل المثال، الإعداد للتوسع في المستقبل). ويعطي هذا النظام التجاري حافزاً مالياً قوياً للشركات كي تقلل انبعاثاتها بدلاً من إجبارها على اتباع التعليمات.

ويمكن تلخيص أهم الطرق للتخلص من مشكلات الأمطار الحمضية أو التخفيف منها بالأمور التالية:

1. استخدام وقود ذي محتوى منخفض من الكبريت.
2. استخدام أفران ومواقد جديدة.
3. إزالة الكبريت بعد الاحتراق عن طريق غسل الغازات الكبريتية بحلول قلوية.
4. طلاء المنشآت والمباني بأنواع خاصة من الطلاء لحمايتها من الأمطار الحمضية.
5. استخدام الجير في معالجة مياه البحيرات.

## المراجع:

- 1 - الموسوعة البيئية العربية، د. سعيد الحفار، قطر، ١٩٩٧.
- 2 - البيئة من حولنا، ترافس واجنر، الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية، القاهرة، ١٩٩٧.
- 3 - البيئة، مشاكلها وقضاياها وحمايتها من التلوث: م. محمد عبدالقادر الفقي، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ١٩٩٩.
- 4 - مجلة العلوم، الكويت، ١٢/ ١٩٩٧.
- 5 - مجلة علوم وتكنولوجيا، الكويت، العددان ٥٩، ٧٢.

الهطول الحمضي: هما التحكم في نذر الانبعاث والإجراءات العلاجية.

ويبدو أن التحكم في الملوثات عند نقطة التولد (التحكم في نذر الانبعاث) هو أكثر الوسائل فاعلية للتحكم في الهطول الحمضي. وفي الوقت الراهن يتواصل انخفاض انبعاث ثاني أكسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين، وتتضمن الإجراءات العلاجية معادلة حموضة البحيرات بالجير الحي، الذي يرفع رقم الحموضة حتى مستوى يساعد على نمو الأسماك. وقد كانت هذه الإجراءات ناجحة، وهي بصفة عامة تستغرق من شهور حتى

الشمس، فيحدث بين مكوناتها تفاعلات كيميائية، تؤدي إلى تكوين الضباب الدخاني الذي يخيم على المدن وخاصة في ساعات الصباح الأولى، والأخطر في ذلك، هو غاز ثاني أكسيد النيتروجين، لأنه يشكل المفتاح الذي يدخل في سلسلة التفاعلات الكيميائية الضوئية التي ينتج عنها الضباب الدخاني وبالتالي نكون أمام مركبات عديدة لها تأثيرات ضارة على الإنسان إذ تسبب احتقان الأغشية المخاطية وتهيجها والسعال والاختناق وتلف الأنسجة وانخفاض معدل التمثيل الضوئي في النبات الأخضر.



سنوات حسب كمية المطر الحمضي الذي يدخل إلى المياه.

وتعتبر الرقابة على الهطول الحمضي من النقاط الرئيسية التي ركزت عليها تعديلات قانون الهواء النظيف في الولايات المتحدة لعام ١٩٩٠. وقد وضعت وكالة حماية البيئة، في إطار هذا القانون، برنامج المطر الحمضي، الذي أدخل طرقاً مبتكرة للتحكم تهدف إلى خفض كمية انبعاث ثاني أكسيد الكبريت بـ ١٠ ملايين طن (٤٠٪ تقريباً) بحلول عام 2000.

بالإضافة إلى أثر المطر الحمضي على المنشآت الصناعية والأبنية ذات القيمة التاريخية والتماثيل، إذ يكلف ترميمها مبالغ كبيرة من دخل الفرد أو الدخل القومي ناهيك عن تفاعل حمض الأزوت مع كثير من المعادن في المنشآت الصناعية وتخريبها.

## الرقابة والتحكم

هناك طريقتان رئيسيتان للرقابة على

## تنفيذ قانون البيئة بين سلط

# منح الضبطية القضائية للعاملين

عقيد دكتور، رضا  
عبد الحكيم إسماعيل رضوان

اطلعت على افتتاحية رئيس التحرير د. محمد الصرعاوي وعنوانها «الشرطة البيئية تجعل لحماية البيئة أنياباً» وذلك في العدد 29 السنة 3 يناير 2001. وحيث أشار إلى موافقة الحكومة على إشهار المحكمة البيئية تحت مسمى «محكمة الجنب البيئية»، وأضاف في كلمته السبق الكويتي في تنظيم نشاط الافراد والمؤسسات من أجل وقاية البيئة وحمايتها ضد التلوث، من خلال إصدار القوانين الخاصة، ومن أبرز ما ركز عليه كاتبتنا هو منح الضبطية القضائية لمسؤولي حماية البيئة في دولة الكويت، الأمر الذي يهيئ لها مناحي تطبيق قاعدة ومبدأ «أن العبرة ليست بالقوانين الصادرة ولكن العبرة بالتنفيذ».. وفي هذا اتفق تماماً مع الوجهة التي تبناها د. الصرعاوي، في ضرورة اتباع «استراتيجية التخصيص في ضبط الجرائم»، وهذا لا يتأتى سوى بترتيب نظام شرطي تخصصي تنعقد له الصلاحيات الأساسية في مكافحة جرائم البيئة.

وللعلم فإن دول العالم المتقدم سواء كانت منتمية إلى شريعة الأنجلو سكسونية (كما في أمريكا وإنجلترا)، أو إلى الشريعة اللاتينية (مثل فرنسا وإيطاليا) تخصص داخل نظام الشرطة إدارة تتولى تطبيق

أحكام قانون البيئة. وكتقليد متبع عند هذه الأمم أن يواكب صدور القانون الخاص إنشاء إدارتين، إحداهما مدنية تتبع الوزارة ذات الشأن (وزارة البيئة أو وزارة التنمية والاقتصاد.. أو.. أو..)، أي القطاع الخدمي المحتم بتنظيم النشاط البيئي، وبالطبع أضف إلى الإدارة المركزية، تنشأ إدارات فرعية إقليمية تباشر الاختصاصات في إطار السياسة العامة التي يضعها الجهاز المدني المختص بالبيئة، تحت رقابة وإشراف الوزير في العاصمة. والإدارة الثانية، هي إدارة التنفيذ القسري وتلحق بوزارة الداخلية يعني تتولى الشرطة تخصيص شرطة ينعقد لها الصلاحيات الرئيسية في تنفيذ قواعد القانون البيئي الخاص، فيما يسمى «إدارة شرطة البيئة».. هكذا كان اقتراح د. الصرعاوي منطقياً وموافقاً للمبادئ العامة مواكبا لأحدث اتجاهات العصر في الفكر الجنائي والأمني.

يبقى أن نعرف أن الجريمة البيئية تقع عندما يخالف التصرف حظر أو التزام يوجب القانون على الفرد أو الأشخاص الاعتبارية (عامة أو خاصة)، ويكفي لتحقيق الجريمة من هذا النوع اكتمال ارتكاب السلوك المحظور دونما النظر في نتيجة التصرف، فيكفي قيام رابطة السببية بين الفاعل وصدور التصرف أو الممارسة الممنوعة منه، حينئذ

تنعقد مسؤوليته الجنائية، ويدخل تصرفه حظيرة الجرائم التي تستاهل تطبيق الجزاء العقابي المنصوص عليه في القانون الخاص. والمعروف أن العقوبة تتراوح بين الحبس والغرامة المالية وتدابير أخرى مثل الغلق والمصادرة.. وما أشبه.. وحتى يمكن تحقيق الضبط الجنائي الفاعل، يُفضل تخصيص قضاء (داخل منظومة المحاكم القضائية العادية) يتفرع بصفة موجهة. للتصدي بالتحقيق والحكم في القضايا البيئية، وهذا ما وفق فيه النظام الكويتي مقدماً. بالفعل. السبق القضائي في هذه المسألة العامة، فمن الجرائم البيئية ما يحتاج إلى إحاطة تخصصية من خلال قضاء مؤهل للفصل في هذه القضية.

وعوداً إلى ما ذكره د. الصرعاوي في شأن منح الضبطية القضائية لمسؤولي حماية البيئة في دولة الكويت.. فهذا لا شك. يتفق مع سياسات الدول المتقدمة في منح موظفي الجهاز المدني المختص بشؤون البيئة صلاحيات الضبطية القضائية، أي سلطة مراقبة التزام

الم  
با  
||  
١

لها حجيتها أمام القضاء.  
من هنا أرى ضرورة الترتيب المنسق بين الجهاز المدني للبيئة وشرطة البيئة. بحيث يجري ندب موظفي





# تتفق مع سياسات الدول المتقدمة

القوانين البيئية المقارنة:

Jean Pradel et casoria, -  
Code de procedure penal,  
Dalloz, Trente et nuicene  
edition, 1998.

من قبيل هذه القوانين:

Prevention de La pollution  
marine  
dexploitation des grands  
matins  
atteinte aux interete mar-  
itimes et commerciaux

توثيق مرجعي:

انظر: د. محمد الصرعاوي،  
الافتتاحية، مجلة «بيئتنا»، ع  
29، 3 يناير 2001.

يراجع: في شأن تعرف  
سياسة التشريع الكويتي،  
مجلة البيئة والتنمية، مجلد 5،  
ع 25، أبريل 2000، ص 29.  
لمزيد من الدراسة حول

على المعايير البيئية المحددة  
في القانون، ومن ثم تعتبر  
حجر الأساس في كمال  
محاضر ضبط الواقعة..  
وتلعب هذه المحاضر دورا  
مهما امام القاضي لا سيما أن  
قاضي اليوم قد أصبح قاضيا  
متخصصا للتجريم البيئي.

البيئة للالتحاق بإدارة  
الشرطة البيئية، فالعناصر  
المدنية بحكم تخصصها الفني  
(وهناك جرائم كثيرة تحتاج  
إلى خبرات تخصصية)  
تستطيع إيضاح الرؤية في  
التصرفات الخاصة بالخروج



## مشكلتي طفلي يقضم أظفاره!!!



طفلي شديد التوتر كثير القلق.. خاصة عندما يشاهد مقطعاً مرعباً في عرض فيلم سينمائي أو ينتظر دوره عند مراجعة طبيب الأسنان أو عند تكاسله من كتابة الواجب المدرسي وقارب موعد الدرس.. نجده يسارع في وضع أصابعه في فمه بعصبية شديدة يبدأ في قضم أظفاره حتى يدميها!!

نجد أن هذه المشكلة والشكوى تتردد في بيئات الصغار وقد تستمر هذه المشكلة وقد بلغ الطفل مرحلة متقدمة من العمر مما تصبح هذه الظاهرة أمراً جاذباً للنظر ومثاراً للخجل والحرج. وقضم الأظفار عرض سلوكي له خلفيات نفسية وتربوية ويمكن رصد تلك الظاهرة عند بيئات للأطفال خاصة ونتاج مناخ أسري معين، مما يؤدي إلى اضطراب نفسي للطفل واضطراره إلى أن يلوذ بنفسه فيجبر آلامه، من خلال قضم أظفاره، وخاصة عند ضعف رقابة الوالدين والسماح له بالأفعال التالية دون توجيه وإرشاد، وتتفشى تلك الظاهرة عند أطفال أسر تعاني من انخفاض في مستواها الاقتصادي أو الثقافي أو التعليمي، أو يكون أحد والدي الطفل بالأصل يقضم أظفاره فيكون الطفل له مقلداً ومقتدياً... أو لافتقار الطفل لحسن المعاملة والمحبة إن توبيخ الطفل ومعاقبته وسيلة لا تجدي نفعا ولا تمنعه حيث إنه يقوم بذلك دون وعي أو إدراك والطريقة الأجدى هي أن نتبين ما هو السبب وراء لجوئه لهذه العادة السيئة هل لانتظارنا نتائج مدرسية لا يستطيع الطفل تحقيقها!! أو لمعاملتنا الصارمة له!! أو لإثارته من مشاهد عنيفة ومخيفة لروايات سينمائية أو تلفزيونية!!

يتحتم على الوالدين والمربين غرس المبادئ الدينية والعادات الحسنة في نفوس الأبناء وحثهم على النظافة وأن يبدو الطفل نظيفاً دائماً في ملبسه ومأكله ومظهره وكل تصرفاته مع الأخذ بالآتي:

- \* إشباع الحاجات النفسية للأبناء من خلال المعاملة الحانية والمودة مع عدم التقليل من شأنهم مما يجعلهم يلجئون إلى إيذاء الذات بقضم الأظفار.

- \* تزويد الأبناء بالغذاء الصحي مع مواكبته لسلوكيات تعبر عن النظام والذوق والترتيب مما تمنعه من التعامل مع أظفاره بهذه القسوة.



- \* شغل التلميذ الذي يمارس هذا السلوك في الفصل بالقيام بأعمال حركية كتوزيع الكراسات أو تنظيف السبورة حتى لا تكون له فرصة بالإنفراد بنفسه ومعاودة سلوكه لقضم أظفاره.
- \* تشتيت وصرف نظر الطفل عن هذا السلوك بأمر يحبه كالقراءة أو التلوين أو غيرها من الأمور المحببة إلى نفسه.
- \* عدم معاقبة الطفل بسلوكه هذا حتى لا يضطره إلى القيام بذلك في الخفاء بعيداً عن أعين من حوله مما يزيد من دأبه بابتلائه بعدم الرقابة الذاتية.
- \* عدم إعارته الانتباه وتوبيخه أو نصحه دائماً لكونه سيلجأ لهذه العادة لشدة الانتباه وكنوع من التمييز على أقرانه.
- \* اختيار أفلام تلفزيونية وسينمائية غير عنيفة أو مثيرة حتى لا تكون سبباً في لجوئه لهذا السلوك.
- \* اللجوء إلى الحوار الهادئ دون انفعال مع الطفل لإظهار مساوئ هذا السلوك وذكر أضراره على الصحة والقيم الجمالية والذوقية.

## أقوال تربوية في التنشئة

«إن الصبي يولد على الفطرة الخالصة والطبع البسيط، فإذا قوبلت نفسه الساذجة بخلق من الأخلاق نقشت صورته في لوحها ثم لم تزل تلك الصورة تمتد شيئاً إلى أن تأخذ بجميع أطراف النفس، وتصير كيفية راسخة فيها، حائلة لها عن الانفعال بضدها، يؤيد هذا أننا إذا رأينا في الغرباء من هو لطيف الخطاب، جميل اللقاء مهذب الألمعية لا نرتاب في دعوى أنه ممن أنبته الله في البيوت الفاضلة نباتاً حسناً،





## أطفالنا... والسلامة المنزلية (2.1)

ونجد أن انتشار المصادر المحتملة للتسمم في بيئة المنزل وإرجاءه كالمطبخ (المواد الكيميائية - موالد الجلي والتظيف - مبيدات حشرات - صابون) وفي غرف النوم (أدوات التجميل، العطور، الأدوية كالمهثئات والمنومات وأدوية القلب والضغط) وفي الحمام (كالشامبو، العطور، أدوات التجميل، المنظفات).

جميع تلك الأشياء ينبغي على الوالدين توخي الحذر من التعامل معها مع إرشاد الأطفال على قواعد السلامة وخطوات الإجراءات الوقائية عند الاضطرار لاستخدامها.



ونتساءل من المسؤول!! فأصابع الاتهام تشير إلى الوالدين دون غيرهما فهما المسؤولان عن تعليم أطفالهما الابتعاد عن مصادر الخطر ووجوب اتباع قواعد السلامة المنزلية أثناء تحركاتهم أو عند استعمالهم للأدوات المنزلية. ولقد سجلت الإحصائيات أن 600 ألف طفل أمريكي تحت الخامسة يتسممون سنوياً نتيجة ابتلاع محاليل ومواد مما يحتفظ بها في البيت!! أي على الأقل طفل يومياً يقضي نحبه وآخر ينجو ليمضي حياته معوقاً!! ولا يكفينا لمنع هذه المأسى ما يوضع على أوعية تلك المواد من ملصقات وتحذيرات لأن الأطفال لهم عذر فهم لا يقرأون.. كما أن أغلب تلك الأوعية سهلة الفتح ونظراً لأن دوافع حب الاستطلاع والفصول هي الصفة الغالبة للطفل مما تدفعه للمحاولات مراراً للحصول على ما يبتغي دون تسرب اليأس لنفسه ونجد أن وصول 68 حالة تسمم في الساعة للأطفال يومياً إلى المستشفيات في أمريكا رقم ينذر بالخطر ويستدعى الحيلة والأخذ بأسباب الرعاية والإجراءات الوقائية من أجل السلامة المنزلية.

كما أنه من المعروف أن مصادر التيار الكهربائي في الجدران وفي الأدوات الكهربائية تمثل أهم مصادر الخطر على حياة الأطفال وكذلك مواقع الغاز وأعواد الثقاب والسكاكين وأمواس الحلاقة مما ينبغي الحيلولة دون وصول الطفل إليها واللعب بها. وهناك أشياء نحسبها بريئة كمفارش الموائد والستائر وبمجرد إقدام طفل صغير يحبو على شد المفرش سيكون نصيبه انقلاب وعاء به سائل ساخن عليه أو سقوط شيء ثقيل كحكاة على رأسه وقد تكون القاضية له كما يمكن أن تكون حبال الستائر تلفت على رقبة الطفل فكان والديه قد نصبا له مشنقة لقتله عند تعلقه بها.

ما أكثر ضحايا حوادث المنازل من الأطفال... صرعى وجرحى!! ما أسوأ أن يقضي طفل تحبه مختنقاً أو مسموماً أو غرقاً أو ساقطاً من شرفة المسكن أو مصعوقاً بالتيار الكهربائي، ومما يحز في النفس ويقطع نياط القلب أن نسمع صراخ طفل مصاب بجرح أو كسر أو حرق ويكون ذلك ناجماً من إهمال وعدم توافر الإجراءات الوقائية والسلامة المنزلية.





## كوييتيات..

● في عام 1887م سكّت أول عملة كويتية

نحاسية للتداول المحلي في عهد الشيخ عبدالله

بن صباح الثاني حيث ضربت في الكويت

وكتب على أحد وجهيها: (عبدالله الصباح، والوجه

الأخر: (ضربت في الكويت عام 1304هـ) ولم تدم

طويلاً حيث جمعت من أيدي الأهالي وأُتلفت بعد 30 يوماً من تداولها، وفي عام 1961 بعد استقلال دولة الكويت أصدرت حكومة الكويت عملتها الجديدة بالدينار بفئاته.

● تفشى وباء الجدري في أوائل سنة 1350هـ / 1931م في دولة الكويت حيث لم يكن لديها من أسباب الوقاية منه أو مكافحته سوى الاستسلام مما جعله يعبث بين السكان قتلاً وتشويهاً ولا توجد سوى مستشفى الإرساليه الأمريكية حيث ليس به سوى طبيب واحد وبعض المساعدين.

● أول سيارة عرفت ودرجت على أرض الكويت سنة 1330هـ / 1912م حيث أهداها الشيخ قاسم بن محمد آل إبراهيم التاجر المعروف واحد ملاكي مقاطعة الدورة إلى أمير الكويت الشيخ مبارك الصباح ونوعها (مناروا) حيث لم يستخدمها الشيخ إلا قليلاً نظراً لوعورة الطرق وضيقها وكونها سيارة بدائية.

● عبّد ورُفّت أول شارع في الكويت عام 1945 وأطلق عليه شارع دسمان حيث يمتد من بوابة قصر دسمان حتى ساحة الصفاة عند وزارة الدفاع وطمرته الأتربة بعد مضي وقت قليل من استخدامه.

## كلمات من يبتني

● خُطِفَ

معناها: أُلقيت وسارت السفينة بعد أن نشرت أشرعتها.

● طَبَّانَة

معناها: الشخص البطيء في عمله عن كسل وثقل.

● مُقَدِّمِي

معناها: رئيس البحارة الذي يأمر البحارة والمسؤول عن تنظيم أعمالهم وإصلاح وتنظيف السفينة.

● تَارَسَ

معناها: الهواء الشديد نوعاً ما وإن كان يمكن السير به ولكن بصعوبة سوق.

● سوق الصفاير:

معناها: سوق يعمل به النحاسون والأواني من النحاس.

## معلومات غريبة:

● خرطوم ذبابة (تسي تسي) المسببة لمرض النوم يستطيع أن يثقب جلد وحيد القرن.

● (برافر) اسم أطلق على الانفجار الهيدروجيني الذي تعادل قوة انفجاره 15 مليون طن من مادة تي إن تي الذي تم تفجيريه كأكبر تجربة نووية أمريكية حيث قوته أكبر بألف مرة من قوة القنبلة الذرية التي ألقيت على هيروشيما عام 1945.

● يعرف الشجاع في الحرب، والحليم عند الغضب، والصديق عند الحاجة.

● سرعة الصوت تساوي 341 متراً في الثانية.

● عدد أبواب المسجد الحرام 25 باباً.

● توجد ينابيع غزيرة من المياه العذبة في بحر البلطيق

## اختبر معلوماتك

1. من هو صاحب كتاب (نهج البلاغة)؟؟
2. ما اسم الغدة التي تفرز مادة الأنسولين؟؟
3. كم عدد عيون النحلة؟؟
4. ما هو البيت الذي ليس له جدران ومابه حجرات؟؟
5. في أي عام صدر أول طابع بريدي في العالم؟؟
6. ما هي صلاة البردين؟؟

الحل:

1. علي بن أبي طالب
2. غدة البنكرياس
3. 5 عيون
4. بيت الشعر
5. 1840م في إنجلترا
6. صلاة الفجر والعصر

## حكمة

«المستحيل غالباً ما يكون شيئاً لم تجرب به»

جون غودوين

## للاذكاء فقط

هل تستطيع أن تجعل ثمانية ثمانيات تساوي ألفاً؟





## الحرارة في الكويت 85 درجة في أغسطس والصيف يستمر سبعة أشهر

# الشمس تتعامد على البلاد في 22 يونيو والنهار 14 ساعة

الحرارة خلال أشهر الصيف في الكويت تستمر ليلاً ونهاراً كذلك فإن درجة الحرارة الأعلى من 40 درجة مئوية تستمر لمدة ست ساعات يومياً خلال شهر يونيو وثمانى ساعات خلال شهر يوليو وسبع ساعات خلال شهر أغسطس وتقل هذه المدة إلى ساعة واحدة في شهر مايو.

وقالت الدراسة إنه خلال أشهر الصيف تكون الرياح الشمالية الغربية هي السائدة في دولة الكويت حيث تصل نسبتها إلى حوالي 60٪ وهي رياح نشطة شديدة الحرارة والجفاف وتسمى محلياً «السموم» ويعود نشاط هذه الرياح إلى شدة انحدار الضغط الجوي بين الضغط المرتفع وراء المداري على البحر المتوسط وجنوب أوروبا في الشمال ومراكز الضغط المنخفض الممتد على طول

الجبلة بين المدارية في الجنوب وهذه الجبلة تقع إلى الجنوب من الكويت بحوالي 600 - 800 كم ونسبة كبيرة من الرياح ذات السرعات العالية التي تهب على الكويت تكون من الناحية الشمالية الغربية. ويرجع جفاف هذه الرياح وحرها الشديد إلى طول المسافة التي تقطعها خلال الصحاري السعودية والأردنية والسورية قبل أن تصل إلى الكويت ونظراً لشدة جفاف أشهر الصيف فإن سطح الأرض يكون مفتقراً إلى الغطاء النباتي، كما

تكون التربة مفككة ولهذا فإن أي نشاط في سرعة الرياح يؤدي إلى حدوث عواصف ترابية وعواصف رملية ودوامات ترابية. وأوضحت الدراسة أن الغبار في دولة الكويت يشغل 27٪ من الوقت خلال النهار في مايو ويونيو ويوليو وهي أكثر شهور السنة غباراً وتحدث العواصف الترابية عادة خلال أربع فترات رئيسية تبدأ الأولى من 9 حتى 12 يونيو والثانية ما بين 17 و 24 يونيو ثم تبدأ الفترة الثالثة من الأول وحتى 7 يوليو وبعدها من 9 إلى 17 يوليو وتتشد الرياح الشمالية الغربية خلال هذه الفترات وتبلغ ذروتها في النهار ولكنها تعود فتهدأ في الليل.

قالت دراسة صادرة عن معهد الكويت للأبحاث العلمية إن دولة الكويت تقع في الركن الشمالي الشرقي لشبه الجزيرة العربية بين دائرتي عرض 28، 45، 30، 60، شمال خط الاستواء وبين خطي طول 30، 46، و 30، 48، شرق خط «جرينتش» مشيرة إلى أن هذا الموقع مسؤول عن وضعها ضمن الأقاليم شبه الحارة التي تتميز بدفئتها نسبياً في الشتاء وشدة حرارتها في الصيف، وبسبب هذا الموقع فإن الشمس تكاد تتعامد على الكويت في اليوم الثاني والعشرين من شهر يونيو حيث تصنع هذه الأشعة زاوية 48 درجة مع الأفق. كما أن طول النهار في هذا اليوم يساوي 14 ساعة.

وذكرت الدراسة أنه في فصل الصيف ترتفع الحرارة ارتفاعاً كبيراً حيث تبلغ أقصاها خلال شهري يوليو وأغسطس، ويرجع ذلك إلى العديد من الأسباب من أهمها شدة الإشعاع الشمسي وطول النهار وصفاء الجو، إضافة إلى أن الصحاري تعتبر مصدراً للحر الشديد بسبب تغطية سطحها بالرمال، وأشارت الدراسة إلى أن درجة حرارة الكويت تصل إلى ذروتها فيما بين الساعة الواحدة والثالثة ظهراً حيث تصل درجة حرارة الرمال إلى حوالي 85 درجة سيليزية

خلال شهر أغسطس. وفي الغالب تسجل أعلى درجات الحرارة عندما يصل الكويت الهواء المداري القاري الحار القادم من الصحراء حيث لا يتمكن الهواء القادم من الخليج من خفض درجة الحرارة لأن مياه الخليج تكون هي الأخرى ساخنة. كما أنه عند انخفاض درجة الحرارة ترتفع نسبة الرطوبة في الجو.. الأمر الذي يسبب الشعور بالارهاق بعيداً عن الأجواء المكيفة. وذكرت الدراسة أن الفصل الحار يبدأ في شهر أبريل وينتهي في شهر أكتوبر، وبذلك يستمر فصل الصيف سبعة أشهر مشيرة إلى أنه يلاحظ من دراسة وتحليل درجات الحرارة أن شدة

**الحرارة تصل  
الذروة بين  
الساعة الواحدة  
والثالثة عصرًا**



## جمعية أصدقاء البيئة في دولة الإمارات العربية المتحدة

# الإمارات والبيئة التزام دائم وعمل متواصل

كتبت/فاطمة المذكوري

نجحت دولة الإمارات العربية المتحدة على الرغم من كونها دولة حديثة في قطع خطوات كبيرة لحماية البيئة ومكافحة التلوث وقهر الصحراء حتى أصبحت نموذجا للدول التي تهتد الطبيعة القاسية للصحراء وحافظت على البيئة ونقائها وتنميتها مما جعل العلاقة بين الأرض والإنسان علاقة مثالية.

### أصدقاء البيئة النشأة والتطور

تأسست جمعية أصدقاء البيئة في 14/11/1991 بقرار وزاري رقم 478 لسنة 1991 صادر عن وزارة العمل والشؤون الاجتماعية ومقرها الرئيسي أبو ظبي وأنشئت إيماناً من مؤسسيها بضرورة الحفاظ على بيئتهم وتلبية للتوجهات الرائدة في هذا المجال والتي ينادي بها سمو رئيس دولة الإمارات الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان.

يشرف على الجمعية مجلس إدارة يتألف من سبعة أعضاء تنتخبهم الجمعية العمومية وتضم الرئيس وأمين السر وأمين الصندوق و 3 أعضاء آخرين ويرتكز عملها على العمل التطوعي إيماناً منها أن مسؤولية الحفاظ على البيئة المحلية ليست مسؤولية المؤسسات الرسمية فقط وإنما تمتد لتشمل كل مواطن لأن الوطن ملك الجميع والحفاظ عليه واجب وطني وفي هذا السياق فإن جمعية أصدقاء البيئة إلى جانب أنها جمعية تطوعية فهي في جوهرها إنسانية تحرص على سلامة البيئة التي يعيش بها الإنسان







واستثمار بيئته بما يكفل استمرارها  
لتظل مصدر أمن واستقرار وعطاء له.

### فكرة.. جهود.. طاقات..

تقوم الجمعية بالعديد من الأنشطة من خلال عمل اللجان المتخصصة ومنها لجنة التوعية البيئية: وتهتم بوضع الخطط والبرامج الإعلامية التربوية وبرامج التوعية البيئية كإلقاء المحاضرات داخل الجمعية وخارجها والمشاركة في المعارض والمهرجانات المختلفة من أجل تعريف المواطنين ببيئتهم.

### لجنة الدراسات والبحوث:

تقوم بإعداد الدراسات والإحصائيات البيئية الخاصة بدولة الإمارات، وتقديم الاستشارات التنظيمية في مجال البيئة للهيئات والشركات والمؤسسات الحكومية والخاصة.

### لجنة العلاقات العامة:

تهتم بإنشاء نوادي اصدقاء البيئة في



المدارس والمشاركة في التحضير للمهرجانات والاحتفالات الخاصة بالجمعية.

#### اللجنة النسائية:

تهتم بإعداد البرامج والنشاطات التي تخص المرأة وتخدم أهداف الجمعية. وإعداد زيارات ودية للشخصيات النسائية العامة والخاصة في الدولة لجذبهن للمشاركة في أعمال الجمعية وأنشطتها المختلفة.

#### اللجنة الإعلامية:

تهتم بوضع الخطط الإعلامية للجمعية كتنظيم المؤتمرات وتسويق برامج ونشاطات الجمعية المختلفة بما يساهم في إشراك أكبر فئة من المجتمع في أنشطة الجمعية الرامية لحماية البيئة في دولة الإمارات العربية. وتصدر عن اللجنة الإعلامية مطبوعات تهدف إلى تعريف المواطنين بالمشاكل البيئية وتوجيههم لطرق المحافظة عليها، ومن أبرز إصداراتها مجلة «شؤون بيئية» وهي مجلة شهرية تعنى بالبيئة في دولة الإمارات العربية المتحدة. ولدى الجمعية مكتبة ثرية بالمراجع البيئية والمطبوعات والنشرات وتقدم خدماتها للطلبة والباحثين.



في العام 1998 وتنظيف شواطئ جزيرة الضبعية في فبراير عام 1990 وكذلك المشاركة السنوية في اليوم العالمي الذي يحمل شعار «نظفوا العالم» عن طريق القيام بحملات تنظيف بمختلف إمارات الدولة.

وفيما يتعلق بطلاب المدارس ودور الجمعية في توعيتهم بيئياً أشار الدكتور الحوسني «إن الجمعية تركز على هذه الشريحة من أفراد المجتمع لما لغرس

#### جهود مخلصه في ظل ظروف بيئية قاسية

يقول الدكتور حسن الحوسني نائب رئيس الجمعية ومدير تحرير مجلة شؤون بيئية «إن للجمعية حضوراً بارزاً و متميزاً في مختلف المجالات وعلى جميع المستويات المحلية والإقليمية فقد قامت بحملات تنظيف لشواطئ إمارة أم القيوين من التلوث النفطي

#### برامج نفذتها الجمعية

النشاط	1993 / 92	1994	1995	1996	1997	1998	1999
معارض	-	-	1	3	-	2	4
احتفالات / مهرجانات	4	2	7	6	7	1	1
مسرحيات للأطفال	-	-	-	1	-	1	-
نشرات إعلانية	-	-	-	6	5	7	4
حملات توعية / تنظيف	-	-	1	3	5	6	3
يوم مدرسي	1	-	-	-	-	1	1
الملتقى البيئي	1	-	1	-	1	1	-
مؤتمرات / ورش عمل	-	5	4	-	5	2	3
برامج مسابقات	6	-	1	-	-	4	-
ندوات محاضرات	10	30	4	4	3	17	9
مرسم حر للأطفال	-	-	1	2	-	3	1

للجمعية موقع على الإنترنت يمكن لحبي الطبيعة الإطلاع عليه وهو [WWW.emaifrates.shine.net](http://WWW.emaifrates.shine.net) [WWW.cfsuae.com](http://WWW.cfsuae.com)





في حماية البيئة فيقول «تحاول الجمعية تشجيعهم على المساهمة في حمايتها بشكل أكبر من خلال دعوتهم للمشاركة في المناسبات البيئية المختلفة العالمية والمحلية فهي فرصة لتعريفهم بقضايا بيئتهم ودعوتهم للمشاركة في إيجاد الحلول المناسبة للمشاكل التي تتعرض لها البيئة في دولة الإمارات».

وحول الخطط التي تطمح الجمعية في إنجازها وإقامتها على أرض الواقع تحدث قائلاً:

«نهدف إلى تفعيل دور المواطنين في حماية البيئة بشكل أكبر، والقيام بالعديد من الدراسات والبحوث في مجال البيئة من أجل التعرف عليها بشكل أكبر، ونطمح إلى زيادة أعداد المتطوعين حيث تضم الجمعية حتى الآن 2500 عضو، والتوسع في عمليات إنشاء نواد لأصدقاء البيئة في مختلف المدارس حيث يوجد حتى الآن حوالي 48 نادياً، والسعي لدى الجهات المختصة من أجل سن القوانين الخاصة بحماية البيئة والمحافظة عليها».

وحول إنجازات الجمعية يقول الدكتور الحوسني إن أهمها «إقامة ورشة عمل أهلية حول إدارة النفايات المنزلية في مارس 2001، وإصدار مجلة شؤون بيئية وهي المجلة الوحيدة المتخصصة في المواضيع البيئية وتم إصدارها في أواخر العام 1994، المشاركة في العديد من المعارض منها معرض ومؤتمر البيئة 2001 والذي عقد في أبوظبي، وأهم إنجاز تمثل في المساهمة في إنشاء شبكة خليجية موحدة تضم الجمعيات الأهلية التطوعية البيئية ومقرها الرئيسي في دولة الكويت» ويشير الدكتور الحوسني إلى أن الهدف من إنشائها هو توحيد جهود الجمعيات الخليجية في سبيل دعم العمل البيئي في دول الخليج العربي خصوصاً أن دول مجلس التعاون متشابهة في بيئاتها والعمل على تبادل الخبرات والمعلومات البيئية وكذلك التركيز على أهمية رفع مستوى الوعي البيئي لدى المواطن الخليجي، وذلك من أجل تحقيق معادلة الإصلاح ما بين البيئة والتنمية الاقتصادية والتنمية المتسارعة الوتيرة في دولة الخليج العربي.

المفاهيم البيئية في أذهانهم من أثر كبير على جعل حماية البيئة سلوكاً طبيعياً لديهم وقد ألفت الجمعية 180 محاضرة بيئية في مدارس الدولة بالإضافة للمشاركة في العديد من المهرجانات والمناسبات البيئية ومن أهم ما تطرحه لهم البرنامج التدريبي الصيفي الأول لطلبة المدارس في 2001 وذلك على مدى شهرين تم خلالها تدريبهم على كيفية إعداد البحوث العلمية البيئية واستخدام الأجهزة في قياس مختلف أنواع الملوثات وإعداد دراسات متعلقة في تلوث الهواء وكمية استهلاك المياه والكهرباء والتعرف على طرق استدامتها».

### البيئة تكامل وتوازن

وعلى صعيد آخر للجمعية دور كبير في حماية البيئة في دولة الإمارات عن طريق اهتمامها الواضح في الوصول للمواطنين والمقيمين أينما كانوا فالجمعية تشرف على بث وتقديم برنامج إذاعي بعنوان «من أجل بيئة سليمة» من إذاعة الإمارات دبي وتقديم برنامج تلفزيوني بعنوان «الإمارات والبيئة» من تلفزيون دبي كما تنفذ الجمعية ورش عمل وتساهم في توصيل شعارات ورسائل توعية بيئية من إذاعة أبوظبي والتي من شأنها أن تزود المواطنين بأهم الحقائق والأخبار البيئية وتعريفهم بآثار التلوث على الصحة العامة للفرد وعلى البيئة.

ونظراً للدور الكبير الذي تقوم به المرأة في تربية النشء ودورها في تأصيل السلوكيات البيئية لديهم يقول الدكتور الحوسني «تضم الجمعية في عضويتها امرأتين والجمعية إيماناً منها في العبء الملقى على كاهل المرأة في تربية الأبناء وتوجيههم أنشأت لجنة نسائية تهتم بجذب أكبر عدد ممكن من النساء نحو العمل البيئي التطوعي بهدف تفعيل دورها في التربية المنزلية وتعريفها بالطرق الأفضل لاستخدام موارد البيئة والمحافظة عليها ودفعها لتعميق الاتجاهات والميول البيئية لدى أبنائها وكل من يحيط بها».

ويشير الدكتور الحوسني بالتعاون الوثيق من قبل أفراد المجتمع ومشاركتهم



## ظاهرة تتحدى العلماء والبيئيين

المهندس عبدالوهاب السيد

الطب الشرعي في عام 1956 احترقت فيها سيدة عجوز حتى أسفل ركبتها ببضعة سنتيمترات.. وهي تجلس فوق مقعد خشبي.. دون أن يصاب المقعد نفسه بخدش واحد.. أو حتى تبدو عليه آثار النيران.. وقد أطلق العلماء على هذه الحوادث مصطلح (النار الباردة).. أو (الاحتراق الذاتي).

والطريف في ظاهرة الاحتراق الذاتي أنها الظاهرة الوحيدة تقريبا التي اتفق على وجودها جميع العلماء والبيئيين تقريبا دون أن ينقسموا إلى فريق مؤيد وآخر معارض مثلما يحدث عادة في الأمور الغريبة الخارقة لقوانين الطبيعة.. وذلك على الرغم من أن جميع تفاصيل حالات الاحتراق الذاتي تدخل نظريا وعمليا في باب المستحيل.. فهي تتضمن تناقضا كبيرا جدا.. بل إن الظاهرة كلها خارجة عن نطاق المألوف إلى حد لا يصدق.. فمهما بلغت درجة الحرارة المستخدمة لاحتراق إنسان، لا بد وأن تبقى أجزاء كثيرة من عظامه يستطيع أي طبيب شرعي تمييزها بسهولة.. أما أن تحترق الجثة كلها وتحول إلى كومة رماد فهذا غير مفهوم على الإطلاق ومستحيل تماما من الناحية العلمية والعملية.. ولو تجاهلنا هذه النقطة.. فسنجد أمامنا مشكلة أخرى.. إذ لا سبيل على الإطلاق لاحتراق الخلايا البشرية أن يحدث حرارة تصل إلى هذه الدرجات العالية والتي قدرها البعض بأكثر من 1800 درجة سيليزية.. والنقطة الأخرى التي أثار حيرة العلماء هي كيفية احتراق جسم الإنسان بهذه الدرجة العالية من الحرارة دون أن يتلف أي شيء آخر بجانب الضحية.. ولا حتى شياها كما حدث في الكثير من حالات الاحتراق الذاتي.. بل أن بعض حالات الاحتراق الذاتي قد حدثت بوجود مواد سريعة الاشتعال وقريبة جدا من الضحية دون أن ينالها أي تلف.. دك من أن اندلاع النار تلقائيا وبدون أي مسبب يعتبر أمرا مستحيلا تماما.. وقد تلاحظ عزيزي القارئ أن هذا الموضوع ليس واضحا ويحتاج إلى الكثير من التفسير.. إلا أنني في الواقع أعجز تماما عن إضافة أي شيء إلى ما سبق ذكره.. فبالرغم مما قام به العلماء والبيئيين من دراسات وأبحاث جادة لكشف اللثام عن هذه الظاهرة والغموض المحيط بها.. إلا أنه لم يتم التوصل إلى شيء على الإطلاق.. وظلت تلك الظاهرة إلى يومنا هذا تواجه العلماء و.. تتحدى المنطق.

(إنه أعجب شيء رأيته في حياتي).. في الواقع أن هذه العبارة ليست مجرد رأي شخصي.. أو افتتاحية للموضوع فحسب.. إنها وبالتحديد.. نفس الكلمات التي استخدمها مفتش الشرطة وهو يحرق بذهول شديد فيما تبقى من جثة الدكتور (بنجلي).

بدأ الأمر في منتصف عام 1966م عندما تلقى رجال الشرطة في ولاية بنسلفانيا الأمريكية مكالمة هاتفية من موظف الغاز الذي كان يتحدث بذعر شديد ويقول إنه وعند زيارته لمنزل الدكتور (بنجلي) لتسلم مبلغ فواتير الغاز.. وجد جزءا كبيرا داخل المنزل تبدو عليه بقايا احتراق.. كما وجد بقايا جثة محترقة.. وهرع رجال الشرطة لمعاينة المكان.. فوجدوا كومة صغيرة من الرماد.. مع أجزاء من عظمي الساق والتي كان يبدو عليها آثار احتراق.. وقد أكد تقرير الطبيب الشرعي فيما بعد أن هذه العظام هي لصاحب المنزل.. للدكتور (بنجلي) الذي احترق حتى أسفل ركبته.. أما عن كتلة الرماد التي كانت أشد أطراف القضية غموضا.. فقد عجز الطبيب الشرعي تماما عن تحليلها.. وقد اعتقد الجميع في البداية أن القضية التي أمامهم ليست سوى جريمة قتل ارتكبها شخص ما في براعة منقطعة النظير.. وقام رجال الشرطة بتحريات مكثفة لفك رموز هذا اللغز.. وقد كانت في انتظارهم مفاجأة.. لقد اكتشفوا أن حادثة الدكتور (بنجلي) ليست الوحيدة من نوعها.. ولم تتم بفعل فاعل.. فهناك أكثر من مائتي سابقة مسجلة في سجلات رسمية لحوادث مشابهة يحترق فيها الناس فجأة دون أي سبب ودون أن يقترب منهم أي مصدر للهب تاركين خلفهم كومة من الرماد شبيهة بكومة الرماد التي وجدت عند بقايا الدكتور (بنجلي).. ومن هذه الحالات فتاة اشتعلت فيها النيران أمام عيون المئات من الناس وهي ترقص في إحدى الأندية الليلية ولم يتبق منها سوى ثوبها وحذائها.. وهناك أيضا رجال أفرطوا في شرب الخمر ثم تحولوا أمام أعين الناس إلى كومة رماد.. ولما يشتعل في الضحايا لهب أزرق اللون.. لا يتبقى منهم بعد ذلك سوى كتلة صغيرة من الرماد.. وفي بعض الأحيان أجزاء صغيرة من الجسد.. ولا يمس أي شيء آخر جوار الضحايا بسوء على الإطلاق.. ولا تفسير لذلك في كل مرة.. بل أن هناك حالة نادرة سجلتها مراجع



# بيئته الإنسان

يا بيئته الإنسان ما أحلاك  
وطنا موارده تجل لراصد  
لم تبخلي يوما علينا بمورد  
في البحر كان ولا يزال غداؤنا  
والأرض ترفل بالزراعة حيثما  
ونسائم الإصباح تفقدك العيا  
حتى تدخلت الحضارة واجترت  
فإذا التلوث عم كل بقاعنا  
حرب بأسلحة يدوم دمارها  
ومصانع نفثت بكل سمومها  
أبلاك ردم نفاية قد أملت  
يا صرختي دوي المسامع وانفذي  
إن الحضارة للسعادة قررت  
لتعود بيئتنا كما خلقت لنا  
والهيئة الغراء تسعى دائما  
أخذت مآسينا وكل همومنا  
بسواعد لرجالها ونسائها  
ها نحن في روض جميل يانع  
فأحاله الأفذاذ بهجة ناظر  
عهدا البيئتنا ومصدر عزنا  
أن نرعى ما أوليتنا من نعمة  
سبحان رب البيت إذ خصاك

عدسة: عرفات الشعيبي

قد أجزل الرحمن إذ خصاك  
وعمميم فضل ذر في أرجاك  
بل إن طبع الجود لون عطاك  
واللؤلؤ المنضود في أحشاك  
وجدت معينا سال فوق ثراك  
عبقت بعطر الروض من مرعاك  
وتفننت بالجور في نعمك  
برا وبحرا بل أريج سمك  
قد شوهدت ما أبدعته يداك  
قتلت جمال الكون وقت ضحكك  
أحشاء أرضك بثس ما أبلاك  
في كل عقل وأشرحي مأساك  
لالشقا فاستنفري عقلك  
أو فابشري بالسوء في عقبك  
لتكون نبراسا يثير دجك  
وغدت تعالج معضلا أعياك  
وعزيمة ما خاب منها رجك  
قد كان قبلا مصدرا لشقاك  
ليردوا شيئا من جميل عطاك  
والعهد إلزام على أبنائك  
جيلا فجيلا كي يدوم سناك  
يا بيئته الإنسان ما أحلاك

• هاني السيد



عدسة، عرفات الشعبي  
التاريخ، يوليو 1994  
الموقع، السعودية  
الاسم، *Atractylis humilis*